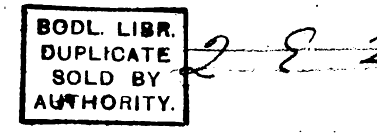
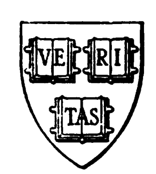



G. 5. D. 2.


BODL. LIBR.
DUPLICATE
SOLD BY
AUTHORITY.
2 E 2


VE RI
TAS

à M. le Recteur De Ram,
de l'Académie royale de Belgique &c.

hommage affectueux de l'auteur
Quetelet

HISTOIRE

DES

SCIENCES MATHÉMATIQUES

ET PHYSIQUES

CHEZ LES BELGES.

O

HISTOIRE

DES

SCIENCES MATHÉMATIQUES

ET PHYSIQUES

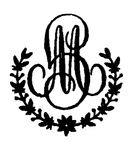
CHEZ LES BELGES;

PAR

AD. QUETELET,

DIRECTEUR DE L'OBSERVATOIRE ROYAL DE BRUXELLES;

Secrétaire perpétuel de l'Académie royale de Belgique; Président de la Commission centrale de statistique du royaume; correspondant de l'Institut de France, de l'Institut d'Égypte; des Sociétés royales de Londres, Édimbourg, Göttingue, Copenhague, Prague; des Académies des sciences de Berlin, Turin, Saint-Pétersbourg, Moscou, Lisbonne, Boston, Naples, Palerme, Madrid, Dublin, Munich, Stockholm, Vienne, Amsterdam, Florence, Pesth, Venise, Milan, Padoue, Rio-Janéiro, Batavia, etc., commandeur de l'ordre de Léopold, etc.



BRUXELLES,

M. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE.

1864.

HISTOIRE

DES

SCIENCES MATHÉMATIQUES

ET PHYSIQUES

CHEZ LES BELGES.

INTRODUCTION.

Les sciences se sont développées dès que l'homme, jouissant de sa liberté et favorisé par la douceur du climat, a pu observer les phénomènes qui le frappaient et faire usage de son intelligence pour se rendre compte de leurs détails. C'est ainsi que l'on a vu naître et s'étendre les premiers principes scientifiques répandus chez les anciens prêtres de l'Égypte, comme chez les sectes privilégiées de la Chine et de l'Inde.

Mais un peuple plus utile à l'humanité est celui qui a transmis à ses descendants les trésors dont il avait été recueillir les premières traces chez ses voisins, pour les réunir à ses propres observations, et qui a su les présenter avec ordre et les coordonner sous leur forme la plus simple.

C'est au peuple grec surtout que nous devons ce puissant avantage, à ce même peuple qui, dans ses commencements, sacrifiait tout au courage et qui élevait la bravoure d'Achille bien au-dessus du génie d'Homère. Le guerrier alors était célébré par ce que son pays renfermait de plus illustre, tandis que le chantre divin qui en immortalisait les exploits, aveugle et conduit par la main d'un enfant, était, dit-on, réduit à mendier sa subsistance.

Cet état, toutefois, changea dès que la Grèce put oublier ses besoins purement physiques, dès que, sortie de son enfance, elle put se tourner vers ce qui appartient plus spécialement à son intelligence. On doit à cet heureux pays de nous avoir appris à allier à la force matérielle la force de la pensée, qui en est le principal appui.

Nous n'avons pas à considérer ici l'influence morale et religieuse : ses formes peuvent avoir varié, mais la tradition première nous en a été transmise par le peuple hébreu. La religion des Grecs, en effet, fruit d'une imagination trop féconde, n'a pas survécu à ce peuple qui nous a légué ses idées intellectuelles, sans pouvoir établir toutefois les bases de ses principes religieux. Nous conservons au contraire avec reconnaissance la Bible, cet ancien livre, ce premier monument de l'influence morale de l'homme.

Il faut que l'état d'un peuple soit parvenu à une certaine maturité pour que la fleur de l'imagination puisse s'épanouir avec éclat et prendre la place qui lui revient; et, ici, nous considérons l'imagination dans son extension la plus grande, soit qu'elle s'attache à peindre l'homme soumis à la force de la pensée ainsi qu'aux charmes de la poésie et des arts, soit qu'elle étudie et combine les découvertes des sciences, travail qu'un philosophe ancien considérait déjà comme le principal attribut de la Divinité.

Les Grecs ont eu l'heureux privilége d'ouvrir dignement cette carrière. Ils avaient emprunté avec succès aux nations voisines ce qui pouvait guider leur marche sur le terrain brillant qu'ils voulaient conquérir; mais, occupés de ce qui favorisait leur goût pour l'étude du beau et pour les principes des sciences, ils adoptèrent sans peine les idées religieuses en harmonie avec leurs penchants. Ils surent profiter de leurs rapports avec les autres nations pour former cette grande école dont ils développèrent avec lucidité les parties les plus intéressantes; et jamais peuple ne fut plus habile ni plus ingénieux pour tracer la marche qu'il convient de suivre dans la voie de l'intelligence. Les mathématiques et la géométrie en particulier, même dans ses parties supérieures, ont été traitées par eux avec une distinction telle, qu'on a cru ne pouvoir mieux faire que de suivre religieusement leurs pas.

Les Romains, dans leurs commencements rudes et difficiles, furent loin de les imiter : ils ne pensèrent pas même aux sciences, et ce n'est qu'en développant les conquêtes de l'empire qu'ils sentirent le besoin d'aller s'initier, plus tard, aux connaissances des Grecs, mais sans réussir jamais à effacer par le génie ce petit peuple à qui nous devons, pour ainsi dire, tous nos principes intellectuels.

Pour juger de ce que nous avons pu acquérir depuis, il faut jeter ses regards en arrière; il suffit de voir quelles sont les mains heureuses qui ont su réunir et coordonner les premiers documents, et de connaître les nations qui nous ont transmis ensuite ce précieux héritage.

On ne trouve guère, dans la carrière des sciences, les traces des anciens Grecs avant le septième siècle qui a précédé l'ère chrétienne. C'est vers cette époque que le philosophe Thalès de Milet ouvrait sa célèbre école et qu'il y

donnait des preuves de ses connaissances en géométrie et en astronomie pratique : ses notions sur la théorie des éclipses étaient exactes et infiniment supérieures aux connaissances qu'on enseignait encore plusieurs siècles après lui.

Vers la même époque, Anaximandre énonçait ses vues sur la rondeur de la terre, et faisait construire, à Lacédémone, un gnomon pour déterminer l'obliquité de l'écliptique. Il donnait en même temps les premières idées sur la construction des cartes géographiques et des globes célestes.

Les grandes écoles avaient commencé à s'établir : vers 590 avant l'ère chrétienne, Pythagore de Samos fondait celle d'Italie. Il y développa des connaissances variées et fit connaître la célèbre proposition de l'égalité du carré de l'hypothénuse, dans le triangle rectangle, à la somme des carrés construits sur les deux autres côtés.

Pendant ce temps, Hippocrate de Chio se distinguait par ses recherches géométriques, et spécialement par la duplication du cube et par la quadrature des lunules du cercle qui ont conservé son nom (vers l'an 460 avant J. C.). Nous devrions citer encore plusieurs autres disciples de Pythagore, tels que Philolaüs, Démocrite, Architas, Empédocle, etc., si nous tenions à énumérer tous les services rendus par l'école d'Italie.

L'astronomie, d'une autre part, continuait ses études; elle prétendait avoir devancé toutes les autres sciences par ses résultats. Les différents peuples citaient les observations qu'ils avaient recueillies et qui remontaient à plusieurs siècles de distance. Parmi tous ces observateurs, nous nommerons particulièrement avec reconnaissance l'astronome athénien Méton, Pythéas de Marseille, qui se distingua par ses recherches sur l'obliquité de l'écliptique, et le célèbre Aristote, dont les travaux philosophiques embrassaient à la fois

les phénomènes moraux et les phénomènes physiques (384 à 322 avant J. C.). Plus tard, Ératosthène rendit des services non moins importants à l'astronomie; il réussit surtout à s'illustrer par la mesure qu'il essaya de donner de la grandeur de la terre (280 ans avant J. C.).

On avait vu le maître d'Aristote, le brillant philosophe Platon, se distinguer par ses travaux sur les sections coniques (429 à 349 avant J. C.). Plusieurs de ses disciples, et particulièrement Eudoxe, se firent également un nom par leurs découvertes sur les mêmes courbes, et jetèrent les premières bases de cette séduisante théorie mathématique qui devint en quelque sorte un complément obligé de la géométrie élémentaire.

Mais aucun philosophe ne rendit des services plus réels à la géométrie que le savant Euclide, l'un des premiers fondateurs de l'école d'Alexandrie (300 ans avant J. C.). Son immortel ouvrage est estimé à juste titre comme un des traités les plus complets et les plus rigoureux que l'esprit humain ait conçus. Jusque vers ces derniers temps, il a été reçu comme modèle et il a servi de texte à l'enseignement dans les différents pays.

Vers la même époque florissaient aussi Nicomède, l'auteur de la conchoïde, Aristille, Timocharis et l'illustre géomètre de Syracuse, Archimède, le génie le plus fécond et le plus brillant qu'ait produit l'antiquité; il vivait à la fin du troisième siècle avant l'ère chrétienne, et fut tué par les soldats romains qui envahirent Syracuse qu'il défendait avec autant de science que d'intrépidité.

On doit spécialement à ce beau génie la découverte géométrique que la sphère vaut les deux tiers, soit en surface, soit en solidité, du cylindre circonscrit; bien entendu que dans la surface de ce cylindre, celle des bases y soit com-

prise. Ces découvertes sont assez belles pour qu'Archimède ait exprimé le désir qu'après sa mort elles fussent inscrites sur son tombeau. Ce sont ces marques distinctives qui ont fait retrouver le lieu de sa sépulture, lorsque Cicéron chercha plus tard à le reconnaître. On doit également à Archimède la connaissance de cette autre propriété, peut-être plus merveilleuse encore parce qu'elle est d'un usage plus général : Tout cercle est équivalent à un triangle dont la base est la circonférence développée et dont la hauteur est le rayon; ou plus généralement : Tout secteur circulaire vaut un triangle dont la base est l'arc développé du secteur et dont la hauteur est le rayon.

Nous ne parlerons point des propriétés de la spirale, ni des conoïdes, ni des sphéroïdes; nous ne pouvons cependant omettre, dans ce récit rapide, de citer l'admirable travail sur la quadrature de la parabole: c'était la première fois qu'on arrivait avec autant d'élégance à un résultat aussi curieux.

Les théories mécaniques d'Archimède ne méritent pas moins d'attention. La considération du centre de gravité dans les corps et l'usage qu'il fit de la science pour découvrir la quantité d'argent qu'un artiste infidèle avait substitué à un poids égal d'or dans une couronne faite pour Hiéron, suffiraient pour donner l'idée la plus relevée du génie de ce savant.

Quand Syracuse tomba sous les coups des Romains, quand le monde savant perdit le célèbre Archimède, Rome oublia jusqu'à la place de son tombeau. L'ignorance des Romains ne permit pas même de placer convenablement l'un des cadrans solaires qu'ils avaient enlevés à la Sicile.

Apollonius, qui le suivit de près, sans égaler ce grand génie, se montra cependant au premier rang des géomètres

grecs. Il était de Perge, en Pamphylie, et fut une des gloires de l'école d'Alexandrie, déjà illustrée par les travaux de plusieurs savants et particulièrement par ceux d'Euclide. On lui doit différents ouvrages; la plupart sont aujourd'hui perdus pour la science. Jusqu'au dix-septième siècle l'on ne connaissait que ses quatre premiers livres des coniques, qui reproduisaient en partie les découvertes faites avant lui; mais dans les quatre livres suivants qu'on a retrouvés depuis, on a plus spécialement les brillants travaux qui lui appartiennent.

Peu de temps après et 150 ans environ avant notre ère, nous trouvons Hipparque de Nicée, en Bithynie: les anciens le regardaient comme leur principal astronome, mais la plupart de ses ouvrages ne sont point parvenus jusqu'à nous. On le cite pour la marche sûre qu'il a donnée aux sciences et pour ses notions exactes sur la plupart des grands phénomènes de l'univers.

On remarque, après cette époque et jusqu'à la naissance du christianisme, un assez grand nombre de savants d'un ordre moins élevé, tels que Ctésibius et Héron son disciple, tous deux de l'école d'Alexandrie; l'astronome Géminus, le stoïcien Posidonius, qui mérita l'attention des Romains et la visite du célèbre Pompée. Il convient de citer encore le géomètre Théodose, qui se distingua par plusieurs écrits et spécialement par son traité des sphériques, un des ouvrages les plus estimés de la géométrie ancienne.

Rome, pendant ce temps, s'était accrue et développée, mais aucun de ses fils n'avait attaché son nom au monument scientifique qui s'élevait à ses côtés.

Quand arriva la naissance du christianisme, quand se fit la grande révolution qui renouvela la face morale de notre univers, les sciences s'arrêtèrent dans leur marche, et

l'homme parut abandonner successivement toutes ses recherches scientifiques pour s'occuper d'un autre ordre de phénomènes. Le monde intellectuel sembla se replier sur lui-même pour laisser au monde moral le temps d'accomplir sa grande œuvre.

Rome sentait que la république touchait à sa fin; elle comprenait aussi le besoin de sortir de son sommeil intellectuel. Déjà les lumières s'étaient développées, et César, parvenu à l'empire, avait renouvelé le calendrier en s'aidant particulièrement des connaissances du philosophe Sosigène.

La Grèce continuait encore ses travaux, bien qu'avec moins de succès : ce n'est que vers le deuxième siècle de notre ère que l'on commence à retrouver quelques savants de mérite. Les astronomes, les premiers, parurent revenir vers les sciences : nous devons citer surtout Ménélaüs, auteur de trois livres sur les spiriques, et de six autres sur les cordes ou probablement sur les lignes trigonométriques, car ce dernier ouvrage ne nous est point parvenu. Il réunit de plus des observations astronomiques, de même qu'Agrippa et Théon de Smyrne. L'astronomie fit surtout des progrès par le zèle et le savoir de Ptolémée, qui, vers le milieu du second siècle, réunit, dans son *Almageste*, l'ensemble des connaissances que l'on possédait alors sur les astres, et qui donna le premier catalogue d'étoiles. Il fit connaître, par leur longitude et leur latitude, 1,022 de ces astres et fut à peu près le dernier astronome de l'école ancienne.

Après le commencement de notre ère, la géométrie éprouva donc un vide marquant; et depuis Ménélaüs, qui était à la fois géomètre et astronome, il faut descendre jusqu'à l'année 380 pour trouver Dioclès et Pappus. Le premier fit renaître avec succès les problèmes de la trisection de l'angle et de la duplication du cube; le second offrit une

collection remarquable de théorèmes intéressants, dont plusieurs sont malheureusement perdus aujourd'hui. Vers la même époque parut aussi Diophante d'Alexandrie, que l'on considère généralement comme l'inventeur de l'algèbre et dont on a retrouvé une partie des ouvrages.

On était parvenu à la cinq centième année de notre ère; le géomètre Proclus, chef du néoplatonicisme qui existait encore à Athènes, fut un des derniers soutiens de l'école ancienne : bientôt après, la science cessa d'éclairer ce pays infortuné.

Mahomet avait semé en Orient les germes d'une religion nouvelle; et, malheureusement, ceux qui le secondaient, tout en montrant une ardeur martiale, manifestaient la répulsion la plus grande contre les sciences, les arts et les lettres. Le calife Omar, à leur tête, brûla la célèbre bibliothèque d'Alexandrie, « parce que, disait-il, si ces livres sont conformes à l'Alcoran, ils sont inutiles, et s'ils y sont contraires, ils doivent être abhorrés et anéantis. » Ce fatal incendie eut lieu 640 ans après la naissance du Christ.

Il arriva cependant que ces mêmes Arabes qui avaient détruit le dépôt sacré des connaissances humaines furent ensuite les premiers à en rétablir les fondements. Par mesure pour ainsi dire expiatoire, ils travaillèrent avec succès à éclaircir les principes de l'arithmétique et de l'algèbre, et à donner à ces sciences un développement qu'elles n'avaient pas encore reçu jusqu'alors. Ils s'attachèrent aussi à conserver les ouvrages que nous avaient transmis les Grecs : la trigonométrie et la géodésie reçurent des accroissements précieux, surtout l'astronomie. Alfraganus et Albaténius furent les dignes successeurs d'Hipparque et de Ptolémée : ce furent en même temps les premiers soutiens de la nouvelle école qui se formait.

« Les Persans qui, jusque vers le milieu du onzième siècle, n'avaient fait qu'un même peuple avec les Arabes, et avaient alors secoué le joug des califes, n'abandonnèrent pas l'étude des sciences au milieu des troubles de la guerre: ils eurent des algébristes, des géomètres et surtout des astronomes distingués ([1]). »

Plusieurs autres peuples suivirent un exemple aussi généreux. Les Maures, jusqu'à leur expulsion complète de l'Espagne, vers 1492, cultivèrent avec ardeur les sciences : les peuples chrétiens même allèrent consulter leurs savants. Après leur départ, Alphonse le Sage recueillit leurs observations et dressa ses tables *Alphonsines*; il appela de plus auprès de lui les plus savants d'entre les Maures pour l'aider dans ses travaux scientifiques.

Malgré les essais entrepris de différents côtés pour rétablir l'édifice des sciences, on sentait l'insuffisance des successeurs pour agrandir l'œuvre détruite; mais c'était beaucoup de pouvoir en conserver les débris.

Parmi les peuples modernes, ceux de l'Italie et du midi de la France, les premiers, cherchèrent à faire revivre le savoir des anciens: ils avaient déjà fait preuve d'une grande aptitude, et spécialement par les connaissances étendues de Pythéas de Marseille, qui sut se rendre célèbre dès l'époque d'Aristote. Ils sentirent plus tard le besoin d'aller emprunter aux sciences que cultivaient les Arabes et de se pénétrer des traditions qu'ils avaient conservées : c'est généralement là qu'ils allaient s'initier dans cette voie nouvelle. Nous verrons aussi, pendant les croisades, plusieurs de nos anciens géomètres belges se rendre en Espagne, comme chez les dé-

([1]) *Essai sur l'histoire générale des mathématiques,* par Ch. Bossut, t. Ier, p. 217; 2 vol. in-8o, Paris, 1802.

positaires et les continuateurs de la science ancienne. Les Arabes, qui, dans le commencement, avaient eu quelques chefs hostiles aux sciences, semblaient rougir alors de leurs actes de barbarie et surtout de la ruine de l'école d'Alexandrie : ils cherchaient à cacher ces souvenirs par les services qu'ils rendirent ensuite.

L'histoire des sciences en Belgique suivit la même marche que l'histoire politique, qui lui avait imprimé ses principales allures. Ces deux carrières, à peu près parallèles, peuvent se partager en quatre périodes : la *première* renferme, depuis son origine, le gouvernement des chefs de nos diverses provinces et des ducs de Bourgogne, jusqu'à l'instant du règne de Charles-Quint; la *seconde* se rapporte au gouvernement espagnol, en partant de Charles-Quint jusqu'au règne d'Albert et Isabelle inclusivement; la *troisième* s'étend depuis ce règne jusqu'à la fondation de l'Académie impériale et royale de Bruxelles, sous Marie-Thérèse, en 1769; et la *quatrième* comprend le gouvernement autrichien, la révolution française et la réunion de la Belgique à la Hollande, jusqu'à la naissance du royaume actuel [1].

Il est naturel que nos fastes littéraires et scientifiques s'accordent avec nos fastes militaires. Placés, comme nous le sommes, sur la limite avancée par où les peuples du Midi de même que ceux du Nord sont venus presque constamment combattre, nos aïeux les ont vus tour à tour ensanglanter nos frontières. Il était impossible que la force

[1] Nous avons cru devoir nous arrêter à cette limite : nous avons réservé toutefois, pour un ouvrage historique particulier, ce qui spécifie l'époque actuelle et ce qui peut avoir, chez nous, des chances d'en faire avancer la marche ou retarder les progrès. Nous nous attacherons à faire apprécier la part qu'ont prise à ces changements les hommes les plus distingués de l'époque actuelle, soit dans nos provinces, soit dans les pays voisins.

intellectuelle de l'homme ne prît aucune part directe à ces mouvements, auxquels nous étions généralement mêlés de la manière la plus active : il n'est pas de coin de terre en Belgique qui ne conserve le souvenir d'une victoire ou d'une défaite.

On pourra s'étonner en voyant les habitants des diverses parties du territoire, si dissemblables entre eux par les mœurs, les habitudes et même par le langage, obéir cependant à un sentiment d'unité et s'entendre en frères pour combattre ceux qui cherchaient à les opprimer. Ces exemples surprendront ceux qui lisent l'histoire avec préoccupation et qui ne cherchent pas à s'expliquer les vrais liens d'une nation et les sentiments qui, au besoin, en réunissent les différentes parties. Par *peuple* on entend une réunion d'hommes qui sait, quand les circonstances l'exigent, obéir spontanément à un sentiment commun de confraternité. Les Grecs, comparés entre eux, étaient comme les Belges, de mœurs bien différentes; l'austérité du Spartiate, par exemple, n'avait rien de commun avec le luxe et l'élégance de l'Athénien : cependant l'union subsistait entre eux. Ils oubliaient volontiers la dissemblance des mœurs, s'il survenait un peuple étranger n'ayant ni leur amour pour la liberté, ni le partage de leurs anciens souvenirs. Un sentiment plus vif que tous les autres dominait alors dans tous les cœurs. C'est encore ainsi que, dans des rangs moins élevés, des frères s'entendent pour soutenir leur nom et leur rang de famille, bien qu'ils diffèrent parfois étrangement par leur vie intérieure.

Les diverses parties du peuple belge sont dissemblables sans doute; les habitudes, les goûts, le langage ne sont pas les mêmes; mais qu'on mette en question leur indépendance, aussitôt les liens de famille se rétabliront sponta-

nément entre elles, et on les retrouvera ensemble sous les armes, oubliant leurs habitudes particulières, pour défendre leur cause générale. C'est ce grand sentiment d'unité qui forme la nation, qui la conserve à travers les variations politiques et qui se rétablit toujours, quels que soient les motifs de leur séparation accidentelle.

On a vu les Belges, dès leur origine, s'unir pour combattre les Romains; on les a vus même, dans leurs défaites, mériter par leur bravoure les éloges de leurs vainqueurs. Plus tard, se montrant avec éclat, de trois en trois siècles, ou bien sous Pharamond et Clovis, ou bien sous les Pepins, Charles-Martel et le puissant Charlemagne, ou bien encore sous l'héroïque Godefroid de Bouillon, ils ont porté avec honneur la bannière des combats et marché fièrement au rang des guerriers les plus braves. Ces noms, les plus beaux que puisse citer le moyen âge, appartiennent à notre pays : ils sont inscrits en première ligne dans nos fastes poétiques. Jaloux de leur liberté, et cherchant à la conserver au milieu de leurs plaines, à peu près comme la Suisse la défendait au milieu de ses montagnes, les Belges se sont trouvés réunis de nouveau, trois siècles après Godefroid de Bouillon, sous le puissant Philippe de Bourgogne; et dans le siècle qui a suivi naissait parmi eux le plus grand empereur des temps modernes, Charles-Quint, qui se vantait de ne pas voir le soleil se coucher dans ses États.

Mais déjà les temps avaient changé; le peuple avait cessé d'obéir à ses habitudes premières; ses goûts avaient varié au milieu même des guerres faites avec tant de persévérance aux peuples de la Palestine : à la fougue brillante de la jeunesse avait succédé un âge plus mûr. Si ses souvenirs se portaient encore avec transport vers les anciens chefs, les Charlemagne et les Godefroid de Bouillon, c'était en les

suivant au milieu des poëmes sublimes du Tasse et de l'Arioste. Quand ces élans de l'imagination eurent fait place à des sentiments moins poétiques, le Belge sentit le besoin de revenir à des idées plus calmes et mieux appropriées à ses besoins : elles séduisaient moins l'imagination, mais la raison les approuvait davantage. Les sciences avaient commencé à jeter les premières bases de l'édifice qui s'élevait, et leurs plus fortes empreintes se trouvaient dans les souvenirs mêmes que ces illustres conquérants avaient laissés après eux, dans les capitulaires de Charlemagne comme dans les assises de Jérusalem.

Quand un peuple est complet et qu'il surgit, il présente partout à peu près les mêmes phases : il existe entre l'homme qui se forme et le peuple qui se développe des analogies plus grandes qu'on ne pourrait le croire au premier abord. L'homme, dans les premiers temps de sa jeunesse, est entièrement livré à son imagination; le besoin du mouvement et des conquêtes le domine avant tout : il veut des exploits et des dangers vaincus qui réveillent son activité et le désir de laisser des empreintes de sa force. Mais bientôt vient l'âge où il éprouve le plaisir d'exprimer et de peindre les sujets qui l'occupent. La langue se forme, la raison a plus d'étendue; la justice règle ses actions; il ne prend pour juge que son droit.

Il sent alors le besoin de recueillir ses souvenirs et de confier à l'histoire les faits qui lui appartiennent; les chroniqueurs sont les premiers historiens qui nous montrent les peuples, et l'on peut dire les premiers poëtes qui nous transmettent les faits observés.

Le goût des beaux-arts, la peinture, l'architecture, la musique font à leur tour apprécier leurs merveilles; c'est dans cet ordre que l'on voit généralement les idées se dé-

velopper; c'est aussi la marche régulière que nous trouvons dans les souvenirs de nos aïeux.

Les sciences, qui jusque-là s'étaient bornées à l'application de leurs principes les plus utiles aux beaux-arts et à l'industrie, étaient plutôt employées comme moyens d'agir que comme signes de progrès, et aussi comme moyens d'atteindre à des propriétés abstraites dont la connaissance marque le degré d'intelligence de l'homme.

Ainsi nous reconnaissons dans l'histoire de notre pays que, vers le quatorzième siècle, les chroniques flamandes, et bientôt après les chroniques françaises, commencèrent à se montrer de la manière la plus brillante. Le siècle suivant vit se développer la peinture à l'huile; et, en posant les premiers principes de cet art, le Belge créait l'école célèbre de nos peintres. Notre pays ne tarda point à connaître aussi les premières merveilles de nos imprimeries.

La musique comme la peinture, les sciences comme les lettres, prirent un développement considérable. La Belgique put encore être citée avec éloge et être rangée parmi les pays qui portèrent le plus loin les produits de l'intelligence humaine, et qui aidèrent le plus à les répandre dans les cours et les États les plus estimés de l'Europe.

Les mathématiques qui, chez les différents peuples, avaient marché avec lenteur jusqu'au commencement du quinzième siècle, surent bientôt prendre également un rang distingué et faire preuve des services qu'on pouvait en attendre. La plupart de nos savants étaient recherchés à l'étranger à cause de leurs connaissances. Ce fut surtout sous le règne de Charles-Quint que ces sciences firent des progrès considérables. Ce prince, digne rival de François Ier, leur portait un intérêt tout particulier, et, plus tard même, dès que l'impulsion fut donnée, elles continuèrent à occuper un

des principaux rangs. Il n'est peut-être pas de pays qui, en raison de son étendue, ait, plus que la Belgique, donné aux autres nations tant d'hommes distingués dans les arts et les sciences. Mais, vers le dix-septième siècle, cet élan généreux fut brusquement arrêté.

Les maux que le duc d'Albe causa dans notre malheureux pays n'ont pas encore été suffisamment appréciés : on a compté le nombre des victimes qu'il a frappées, mais on n'a pas cherché à lever le voile sur la partie intellectuelle de la nation qu'il a si cruellement atteinte. Le Belge cessa en quelque sorte d'agir comme nation; et si moralement il ne fut pas frappé de mort, on peut reconnaître au moins qu'il dut abandonner le champ de l'intelligence. Il y a lieu de douter qu'aujourd'hui même il ait pu reprendre la place qu'occupaient ses aïeux. C'est ainsi que le Belge quitta tout à coup la voie heureuse du progrès, voie si difficile à reconnaître dans la science, et qu'il cessa même, pendant quelque temps, de figurer comme peuple.

Espérons que l'indépendance qui lui est rendue fera renaître, avec ses anciens penchants, ses anciennes prédilections; qu'il saura écouter les hommes capables de le conduire dans la voie du progrès, et reparaître encore parmi les peuples les plus avancés pour tout ce qui tient à l'intelligence.

LIVRE PREMIER.

DEPUIS L'ORIGINE DE LA BELGIQUE JUSQU'AU RÈGNE DE CHARLES-QUINT.

La Belgique se trouvait anciennement comprise entre l'Océan et le Rhin : c'est une des régions où la civilisation du Midi est venue souvent lutter contre celle du Nord, où les dieux de la Fable ont succombé sous la religion nouvelle du Christ, où la France a combattu constamment et avec opiniâtreté contre les indigènes, contre les Allemands, contre les Anglais et contre tous les peuples voisins; c'est le pays qui a servi de frontière entre le catholicisme et le protestantisme et qui, par une sorte de providence, se tient encore debout et florissant, malgré les dangers qui l'ont sans cesse menacé.

Sans doute, il méritait un meilleur sort, si l'on consulte son passé, si l'on juge de la valeur qu'il a montrée en lut-

2

tant contre l'envahissement de l'ancienne Rome, contre les guerriers d'Orient pendant les croisades; si l'on a égard à la vigueur et à la puissance avec lesquelles ses villes, au moyen âge, se rangeaient à côté des villes les plus florissantes de l'Italie, ou à l'énergie avec laquelle ce même pays s'est tenu aux premiers rangs pour les sciences, les lettres et les arts, dans des siècles où les lumières avaient tant de peine à se répandre.

Les premiers temps de la Belgique étaient loin de faire prévoir l'avenir réservé à nos aïeux. Sa population primitive était brave, sans doute; mais en la voyant s'éloigner de tout ce qui tient à l'intelligence, et repousser même ce qui appartient à l'industrie, on avait peu de motifs pour supposer les changements qui devaient s'opérer bientôt.

Les Gaulois et les Germains, nos aïeux, ont suivi du reste la marche ordinaire; ils ont cherché, en se développant, à se distinguer par les armes bien plus qu'à briller par leurs connaissances. Tacite disait, en parlant d'eux : *Litterarum secreta viri pariter ac feminae ignorant* (TACITE, *Mor. Germ.*, ch. XIX); il n'aurait pu s'exprimer autrement, il faut en convenir, en parlant des premiers temps de Rome, ou même de ceux de l'ancienne Grèce.

An 50 avant J. C.

Le vainqueur des Belges ne fut pas longtemps à ignorer leur valeur guerrière : César, à la bataille de Presles, apprit quels rivaux il avait à combattre; et plus tard, les échecs qu'Ambiorix lui fit éprouver l'arrêtèrent un instant au milieu de ses victoires. Mais quand le guerrier romain songea à se rendre maître de l'empire, il sut habilement profiter de leur valeur. C'est en s'appuyant sur eux qu'il resta maître du champ de bataille de Pharsale; c'est en se confiant à leur probité qu'il en fit plus tard une partie de sa garde.

Cependant le Christ venait de naître en Orient; mais l'idolâtrie couvrait encore le monde occidental, et Tibère remplissait Rome de ses crimes. Les turpitudes de la capitale se répandirent jusque chez nous; le despotisme romain exaspéra en même temps nos aïeux, qui surent se montrer dignes de l'appréciation que César avait faite de leur valeur. Naissance de J. C.

Claudius Civilis appela son pays aux armes : il releva courageusement l'étendard de la révolte et apprit à vaincre les légions étrangères. Nos aïeux étaient guerriers avant tout; ils dédaignaient les arts mercantiles et se montraient jaloux de ressaisir leur liberté. An 70.

Peu à peu, néanmoins, en s'éloignant de leurs mœurs primitives et en prenant les habitudes romaines, ils avaient fini par se montrer plus patients et plus disposés à suivre les usages de leurs vainqueurs.

A la même époque, des Francs et des Germains tentaient de s'établir sur nos frontières : le Ménapien Carausius, qui s'était élevé à l'empire de la Grande-Bretagne, chercha à former une ligue avec eux; mais la discipline romaine était encore trop énergique pour céder devant de pareils obstacles. An 240 à 275.

Déjà la religion catholique s'était montrée dans les Gaules; elle avait eu pour premiers missionnaires saint Piat et saint Materne. Elle se développait lentement et marchait avec fermeté dans le chemin dangereux qui s'ouvrait devant elle. An 287.

Pour essayer de combattre l'orage qui grondait de toutes parts, Valentinien, en 365, vint fixer sa résidence à Trèves. Le danger allait toujours croissant; une nouvelle ère commençait à luire : une population rude et vigoureuse se présentait devant une population ancienne, qui de toutes parts tombait en ruines. Le chrétien, sans craindre le mar-

tyre, dressait vigoureusement ses autels devant les images des dieux païens, qui bientôt ne devaient plus se relever.

An 393. On achevait alors un des premiers travaux graphiques qui sortirent de nos frontières : ce fut la carte composée dans le quatrième siècle et qui porte le nom de *Peutinger* [1]; mais on ignore à qui l'on doit ce premier monument de la science, qui semble prouver en faveur des connaissances qui commençaient à se répandre dans nos contrées. On perdit longtemps de vue ce document ancien, qu'on retrouva depuis à Spire; il passa ensuite par différentes mains, parut par fragments et fut enfin complétement imprimé en 1598.

An 409. Les Huns, vers l'ouverture du cinquième siècle, firent invasion dans les Gaules, et, quelques années après, les Belges parvinrent à se soustraire à l'empire des Romains, qui se virent enfin forcés de quitter notre pays pour n'y plus rentrer.

En 418, Pharamond parut sur ce vaste théâtre, et, en 445, Clodion se rendit maître de Tournay. Cependant les

[1] « La carte qui porte le nom de Peutinger (dit L. Moreri, dans son *Grand dictionnaire historique*, t. V, p. 789, an. 1732) et à laquelle il n'a cependant pris aucune part, est une carte dressée vers la fin du quatrième siècle, sous Théodose le Grand. » Ce précieux monument de la géographie ancienne paraît avoir été exécuté à Constantinople, en 393. Conrad Celtes le découvrit à Spire à la fin du quinzième siècle, et le légua à Peutinger. La première édition ne fut publiée, à Venise, qu'en 1591, quarante ans après la mort de Peutinger; mais elle ne parut, dans toute son étendue qu'en 1598, par les soins de Balthasar Moretus. Il en fut donné à Vienne une édition très-belle que mit au jour le conseiller aulique Scheyb, sous le titre : *Tabula Peutingeriana itineraria, quae in augustâ bibliothecâ Vendobonensi nunc servatur accurate descripta;* Vienne, 1753, in-folio. Il en a été publié depuis différentes éditions; et tout récemment, en 1862, le gouvernement autrichien en a donné une nouvelle. La largeur de la feuille imprimée est de 90 centimètres environ et la hauteur de 26.

derniers coups de la puissance romaine se firent sentir encore, et Attila succomba sous Aétius. An 451.

Mérovée et Childéric continuèrent à s'affermir dans Tournay : ils semblaient préluder au nouvel ordre de choses qui devait changer la face de l'Occident. Enfin Clovis marcha avec ardeur à la rencontre de ses ennemis; il les défit à Tolbiac; bientôt après, il embrassa le christianisme et établit le royaume de France. An 457 481. An 496.

La première race des rois, connue sous le nom de *Mérovingienne,* débuta de la manière la plus énergique; Clovis, par son intrépidité et par la grandeur de ses vues politiques, donna à la France une force et une étendue qu'elle n'avait pas connues jusqu'alors. En affermissant sa puissance à l'intérieur, il sut aussi faire respecter ses armes par les princes étrangers et les forcer à reconnaître son empire.

Cette première dynastie, qui s'était montrée si vigoureuse et si puissante, ne conserva cependant pas son énergie. Après avoir ouvert glorieusement la France à nos aïeux, les princes s'énervèrent et des femmes audacieuses se montrèrent hardiment dans la voie du crime. Frédégonde laissa à Tournay un nom terrible et souilla honteusement les pages de l'histoire. N. 543. M. 597.

Les Mérovingiens, en se répandant par delà nos frontières, imposèrent successivement différents rois à la France, jusqu'à ce qu'une famille plus forte et plus puissante, dépassant également nos limites, s'emparât une seconde fois du trône de ce pays. La dynastie illustre des Pepins, dont les vieux châteaux ou plutôt les anciens souvenirs couronnent encore les provinces de Liége et de Limbourg, commença d'abord, sous le nom de *maires du palais,* par exercer le pouvoir en la place de ses princes, qu'elle finit par renfermer ensuite dans des couvents, pour saisir la royauté et

former la seconde série des rois de France, qu'on a nommés les *Carlovingiens.* La province de Liége vit naître les chefs des rois francs de cette seconde race, comme la province de Hainaut avait vu se développer ceux de la race précédente; et la durée de la première dynastie fut d'environ deux cent cinquante-six ans.

Pepin de Landen était le chef de cette famille nouvelle, et le pouvoir se transmit successivement à Grimoald (en 687), à Pepin de Herstal, qui mourut à Jupille près de Liége (714) [1], au terrible Charles Martel, ce vainqueur des Sarrasins (741), et enfin à Pepin le Bref, qui se mit à la place des rois fainéants, dont sa race depuis longtemps exerçait les fonctions (768).

Alors parut le puissant Charlemagne, l'âme de nos temps poétiques, comme Agamemnon l'avait été des premiers temps de la Grèce. Mais plus puissant, plus éclairé et non moins brillant par son courage héroïque, il méritait d'avoir un poëte tel que l'Arioste, dont le talent fut à la hauteur de celui d'Homère.

N. 742? M. 814. L'époque de Charlemagne n'est pas illustre seulement par les hauts faits d'armes que la poésie a consacrés : on y voit apparaître encore les premiers principes des sciences et des lettres, et particulièrement des sciences utiles. A l'exemple de César, Charlemagne tourna son attention vers les parties pratiques de l'intelligence humaine. La législation eut ses premiers soins; il réunit ses capitulaires, qui sont encore un monument de son génie; il tourna en même temps son attention vers le calendrier, y fit plusieurs changements im-

[1] Les noms de Landen, de Herstal, de Jupille, d'Andenne, etc., existent encore dans nos provinces de Liége et de Limbourg, et ils rappellent de glorieux souvenirs que le Belge aime à conserver. Pepin le Bref fut proclamé roi en 752.

portants; et, secondé par le savant Éginhard, il imprima à la marche des choses un cours plus régulier et plus sûr (1).

Cet homme, supérieur à son siècle, eut soin de s'aider encore des talents profonds du célèbre Alcuin (2). Sa puis-

(1) « On peut, sans erreur grave, » dit M. le duc de Caraman, tome I de l'*Histoire des révolutions de la philosophie en France,* page 197, « on peut faire commencer ici l'histoire intellectuelle de la France. Si quelques historiens font varier, dans certains détails, l'origine de la philosophie du moyen âge, cependant tous s'accordent à en placer le début aux premiers temps de la philosophie scolastique. Celle-ci exprime, à proprement parler, la philosophie professée dans les écoles; mais nous nous servirons de cette expression, tout inexacte qu'elle est, pour nous accorder avec la plupart des historiens qui, en plaçant la philosophie du moyen âge à l'origine de la scolastique, la font remonter au neuvième siècle, époque du règne de Charlemagne. Telle est aussi l'opinion de Tennemann. » Et plus loin, page 206 : « Un des plus beaux titres de gloire de Charlemagne est, sans aucun doute, la création des écoles, qui furent le berceau de l'université de Paris : non que l'on puisse considérer ce corps enseignant tel que nous l'entendons aujourd'hui, comme constitué définitivement sous Charlemagne; mais on ne peut lui contester l'honneur d'avoir soutenu, encouragé et centralisé les établissements d'instruction, dont il dirigea lui-même les efforts. Nous indiquerons ailleurs le temps où ce corps remarquable prit sa véritable forme; mais à Charlemagne appartient l'idée première d'une école centrale, foyer des lumières de tout le royaume, et d'où elles devaient se répandre partout. Cette question a fort occupé les historiens; du Boullay prétend faire remonter à Charlemagne l'établissement de l'université de Paris, constituée en forme de corps....... Charlemagne se préoccupa beaucoup de tous les moyens d'instruction et ne négligea rien pour les répandre; il fit venir d'Italie et d'Angleterre des savants et des philosophes distingués, les appela dans ses États et sut les y fixer. »

(2) « C'est en effet une justice due à l'Angleterre, qu'on y vit les mathématiques plus cultivées alors qu'en aucune autre partie de l'Europe : elle donna un maître à Charlemagne dans la personne d'Alcuin, qui était un disciple de Bède. Ce savant dans toutes les parties des mathématiques, écrivit en particulier *De Cursu et saltu lunae, et de bissexto; De Reperienda luna paschali; Propositiones arithmeticae ad acuendos juvenes,* et autres petits traités, dont quelques-uns ont été imprimés dans les œuvres de Bède. Ces différents ouvrages se trouvent dans la nouvelle et superbe

sante intelligence embrassait les connaissances les plus diverses. Quand sa pensée n'était pas arrêtée par le gouvernement de son empire, il la portait avec plaisir vers les sciences et les lettres : son esprit contemplateur se tournait surtout vers le mouvement des astres. On lui attribue la fondation des universités de Paris et de Pavie; il organisa une espèce d'académie qui peut être regardée comme le premier modèle des sociétés savantes que l'on créa plus tard (1); on lui attribue aussi la dénomination germanique des mois et des vents, qui a été adoptée depuis et dont l'usage se conserve encore (2).

édition des OEuvres d'Alcuin, donnée, en 1777, par le prince abbé de Saint-Éméran. » (*Histoire des mathématiques*, par Montucla, t. I, p. 495.)

(1) « Chacun des académiciens eut un nom littéraire adapté à sa spécialité. Charlemagne s'appelait *David;* Éginhard, *Calliopius;* Angilbert, abbé de Saint-Riquier en Ponthieu, marié à l'une des filles de l'Empereur, avait pris le nom d'*Homère;* Riculfe, archevêque de Mayence, qui fonda l'abbaye de Saint-Alban, portait celui de *Dametas;* Alcuin se nommait *Albinus;* Adalhard, abbé de Corbie, descendant de Charles Martel, était nommé *Augustin;* Théodulfe était *Pindare.* Cette illustre compagnie s'occupait principalement de l'étude approfondie de la grammaire et du rétablissement de l'orthographe; elle se livrait aussi à des recherches d'érudition et cultivait la rhétorique, la poésie, l'arithmétique et l'astronomie.

» A côté de cette académie, peut-être dans son sein même, s'éleva une école d'enseignement supérieur, qui fut appelée l'*École palatine* et qui servit de modèle à toutes les autres. Alcuin fut le principal fondateur de cette école; ses leçons étaient suivies par les plus hauts personnages de la cour et par l'Empereur lui-même. » (*Histoire des Carlovingiens,* par L.-A. Warnkœnig et P.-A.-F. Gérard, t. I, p. 368, in-8°, 2 vol., 1862. Brux., chez Rozez.)

(2) Voici les noms qu'il donna aux mois de l'année :

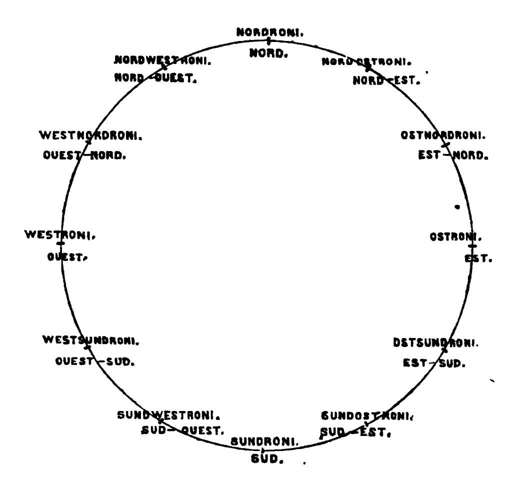
Wintarmanoth,	Janvier.	*Heuvimanoth,*	Juillet.
Hornungmanoth,	Février.	*Aranmanoth,*	Août.
Lentzinmanoth,	Mars.	*Witumanoth,*	Septembre.
Ostarmanoth,	Avril.	*Windumemanoth,*	Octobre.
Winnemanoth,	Mai.	*Herbitsmanoth,*	Novembre.
Brachmanoth,	Juin.	*Heilagmanoth,*	Décembre.

Les vents étaient au nombre de douze, comme on peut le voir dans leur

Ce fut également à ce souverain éclairé que la France dut ses premiers progrès dans la marine : il fit creuser plusieurs ports et relever le phare de Boulogne. Il n'accorda pas une protection moins étendue à l'agriculture. Il donna à son vaste empire une face nouvelle et des habitudes d'ordre et de travail qui n'existaient pas avant son règne.

Plusieurs pays se disputent l'honneur d'avoir donné naissance à ce monarque illustre : Quel est en effet le lieu qui peut se glorifier de l'avoir vu naître ? Cette question n'a point été résolue et elle demeurera probablement sans réponse, malgré toutes les recherches auxquelles on pourra se livrer. Éginhard lui-même, en possession des secrets de Charlemagne, confesse son ignorance à cet égard ; ou plutôt n'a-t-il pas voulu dire que le puissant empereur, au milieu de l'agitation qui entoura sa naissance, avait accidentellement vu le jour dans une localité peu importante ? Ce qui est certain, c'est qu'il n'existe aucune preuve directe du lieu de sa naissance, tandis qu'il n'en est pas de même du lieu de

dénomination suivante :



sa sépulture. Charlemagne pouvait marquer sa prédilection en faveur du lieu qu'il avait choisi pour ses funérailles, et il avait pris de préférence le voisinage des tombeaux de ses aïeux. Il avait voulu que ses cendres reposassent dans l'église d'Aix-la-Chapelle, qui faisait alors partie de la Belgique, et fussent placées dans la proximité de Herstal, de Landen, de Jupille, célèbres par les souvenirs de ses prédécesseurs (1).

Charlemagne, si grand par son propre mérite, n'eut pas le temps de propager ses vues élevées; il ne sut point mettre
An 814. ses descendants en état de suivre les pas immenses qu'il avait tracés dans ses États. Après sa mort, le voile obscur que sa main hardie avait soulevé pendant quelques instants cou-

(1) Pour éclaircir, autant que possible, les doutes qui restent encore sur différents points relatifs à la famille des Carlovingiens, l'Académie royale de Belgique, sur la proposition généreuse de M. de Pouhon, avait mis au concours un prix de 3,000 francs; elle crut devoir modifier successivement la question proposée, et, en 1838, elle l'énonça, d'une manière générale, dans les termes suivants : *Histoire des Carlovingiens dans ses rapports avec l'histoire nationale*. Le prix fut accordé à M. L.-A. Warnkœnig et P.-A.-F. Gérard. « La partie orientale de la Belgique, disent les auteurs, était, pour ainsi dire, le chef-lieu de l'empire des Francs. On y trouve les plus célèbres villas des Carlovingiens : Jupille, Herstal, Chèvremont, Theux, Aix-la-Chapelle; les lieux de naissance et de séjour de Charles Martel, des Pepins, de Charlemagne et de Louis le Débonnaire. Jupille, sur la rive droite de la Meuse, paraît avoir été la plus ancienne de ces résidences. Pepin de Herstal y mourut en 714. On voit encore à Jupille, vers l'endroit où l'on suppose qu'était le palais, un bain fort ancien, que M. de Villenfagne croit avoir servi au roi Pepin. » (t. II, p. 138.) On lit plus bas, à la page 147 : « S'il est possible de contester le lieu de naissance de Charlemagne, on doit reconnaître au moins qu'il était aussi belge par les goûts, les mœurs et son attachement à la famille des Francs que par son origine. Il habitait la vieille Austrasie de préférence à tout autre pays. Cette prédilection se manifeste dès le commencement de son règne. A peine a-t-il pris les insignes de la royauté à Noyon, en 768, qu'il vient célébrer la fête de Noël à Aix, où il ne devait y avoir alors qu'une habitation médiocre. L'année suivante, il célèbre la Noël à Duren et la Pâque à Liége..... En 770, Charlemagne célé-

vrit de nouveau le monde : « Il se trouve ici un long intervalle de temps, dit Montucla ([1]), près d'un siècle et demi, pendant lequel je n'ai pu, malgré mes recherches, rencontrer un seul mathématicien. Je crois pouvoir regarder cette période de temps comme celle de la plus profonde obscurité qui ait régné en Occident. » L'abaissement du niveau scientifique fut en effet général en Europe.

Depuis l'invasion de César jusqu'à cette époque, on ne peut qu'admirer l'énergie des Belges, leur caractère ferme, pendant leurs victoires comme au milieu de leurs défaites; la valeur avec laquelle, sous l'égide de la croix, Clovis s'empare ensuite du trône de France; et la grandeur que déploie le puissant Charlemagne à dompter les peuples ennemis de la chrétienté, à leur dicter des lois et à se montrer comme la figure la plus imposante du moyen âge. Louis le Débonnaire, incapable de soutenir le poids de l'empire créé par son illustre père, se fit aider par ses trois fils qui le payèrent d'ingratitude. Ce prince infortuné mourut avant le temps, et ses fils, à la suite de luttes nombreuses, finirent par se séparer.

Après cette époque commencèrent à s'établir des États secondaires pour la forme et les institutions, mais primaires pour l'influence qu'ils ont exercée en Europe : c'est alors qu'on vit naître successivement le comté de Flandre, le

bra la solennité de Noël à Mayence, et puis il vint célébrer la sainte Pâque dans son château d'Herstal. Éginhard rapporte qu'au mois de mai suivant (771), il convoqua l'assemblée générale à Valenciennes, sur l'Escaut, et qu'ensuite il partit pour aller passer l'hiver, sans indication de lieu, *ad hiemandum proficiscitur.* Il nous semble rationnel d'induire de cette manière de s'exprimer que Charles retourna à Herstal, d'où il n'était sorti que pour aller tenir l'assemblée générale à Valenciennes. »

([1]) *Histoire des mathématiques,* t. I, p. 499, in-4°. Paris, chez Agasse, an VII.

comté de Hainaut, le duché de Brabant, le marquisat d'Anvers, le duché de Luxembourg, et que le siége épiscopal de Tongres fut transporté à Liége (1). Quoique profondément divisés pour les habitudes, les mœurs, le langage, les différents peuples qui habitaient ces provinces savaient, comme les peuples de l'ancienne Grèce, s'entendre au moment du danger, combattre pour la même cause et se montrer partout les partisans dévoués de la liberté. C'étaient les anciens Belges dont César avait si hautement apprécié la valeur, en les comparant aux ennemis qu'il avait rencontrés dans sa marche à travers les Gaules : *Horum omnium fortissimi sunt Belgae.* Leurs annales sont du plus haut intérêt pour ce qui concerne les guerres; mais nous n'avons à les juger ici que sous le rapport des sciences. Nous essayerons de rappeler ce qui a été fait et particulièrement pendant les croisades en Orient : nous n'irons pas y chercher le récit des glorieux combats qui y furent livrés; la gloire militaire était à la vérité le seul but de nos aïeux, mais nous aurons à considérer comment, à leur insu, ils rapportèrent de leurs conquêtes des trésors sur lesquels ils n'avaient pas compté d'abord.

An 903. Le pays liégeois fut un des premiers à se former en État indépendant : les évêques, qui le gouvernaient, résidaient

(1) La *Flandre* parait s'être formée la première dès 864, sous le comte Baudouin Bras de fer.

La principauté fut transportée de Tongres à *Liége* en 903; et l'épiscopat continua sous Étienne.

Le *Hainaut* eut pour premier comte, vers 919, Regnier au long col.

Le marquisat de *Namur* s'établit vers 932, sous Bérenger.

Le duché de *Brabant* eut d'abord pour capitale, à partir de 870, la ville de Louvain et ensuite le siége fut transporté à Bruxelles.

Le comté de *Luxembourg*, fondé en 998, se tint plus ou moins isolé des autres provinces belges.

d'abord à Tongres; mais la ville de Liége, à partir d'Étienne, le trente-neuvième évêque, devint, en 903, leur résidence habituelle (1). C'est alors que l'on commença à voir rayonner les premières étincelles du feu intellectuel qui bientôt devait éclairer la nation.

Déjà, vers l'année 1000, se formait à Liége une école qui ne manqua pas d'une certaine célébrité; elle fut fondée par l'évêque Notger, qui mourut après un règne de trente-sept années et après avoir joui, le premier, des droits et N. 971.
prérogatives de prince souverain. Cette époque est remar- M. 1008.
quable dans notre histoire littéraire; elle paraît, surtout dans la partie orientale du royaume, donner aux populations un caractère de grandeur qu'elles n'avaient point connu jusqu'alors. Notger agrandit et fortifia la ville; il encouragea les études, protégea les lettres et appela les étrangers par l'éclat de ses lumières (2). La langue romane était alors la langue vulgaire; il chercha à l'encourager par tous les moyens possibles (3).

(1) Les premiers évêques de Liége furent : Étienne, à partir de 903; Ricaire, 40e, 920; Hugues, 41e, 945; Farabert, 42e, 947; Rathère, 43e, 953; Balderic Ier, 44e, 956; Éraclius, 45e, 959; Notger, 46e, 971. Voyez, pour la suite des évêques et des seigneurs des provinces, le tableau qui termine ce Ier livre.

(2) Voyez la notice sur ce prélat, par M. L. Polain, dans le 2e volume des *Belges illustres*, in-8°. Bruxelles, 1844.

(3) Ce fut sous son règne, dit-on, qu'eut lieu l'expédition romanesque du château de Chèvremont, qui était devenu une espèce de repaire de brigands. Le seigneur de ce château était descendant des anciens rois francs, et, tout en exerçant ses brigandages, il invita l'évêque de Liége à baptiser un de ses enfants qui venait de naître. L'évêque saisit cette occasion pour faire déguiser ses soldats en prêtres; il alla lui-même processionnellement vers le château, le prit insidieusement et le mit en ruines, après en avoir fait égorger le seigneur. Nous avons peine toutefois à concilier les vues nobles et éclairées du prélat avec cet acte de brigandage que lui ont attribué quelques écrivains.

Notger avait eu pour prédécesseur le savant Éraclius, issu des ducs de Saxe. Ce dernier souverain s'était fait remarquer également par son amour pour les sciences. Il avait établi des écoles dans les principaux lieux de son diocèse et y avait réuni des professeurs habiles : lui-même ne dédaigna pas de prendre part à l'enseignement et de développer les écrivains latins les plus distingués. On dit qu'une éclipse de soleil, en Calabre, avait répandu des craintes dans l'armée de l'empereur Otton, et qu'Éraclius parvint à les calmer en expliquant la nature du phénomène et ses véritables causes.

Ce prélat fut également l'appui du savant Hériger qui appartenait à l'abbaye de Lobbes, située dans les environs de Binche. Quelques ouvrages portent leurs noms réunis; ils semblent appartenir plus spécialement à Hériger, qui était très-versé dans les sciences, du moins pour l'époque où il vivait (¹).

C'est à partir du pape Silvestre II que l'on fait commencer généralement la reprise des sciences mathématiques. On peut voir que la Belgique prit une part très-active à ce mouvement de l'esprit humain. Le clergé, sous le rapport des lumières, exerçait alors une puissante influence; il introduisait insensiblement dans les divers rangs de la population les connaissances scientifiques et littéraires qui leur manquaient. Notger avait communiqué les principes des sciences à Adelbold, qui était né dans le pays de Liége,
N. 960? mais qui avait fait ses études à Lobbes, dans le Hainaut.
M. 1027. Adelbold, Frison d'origine (²), était d'une famille illustre, et

(¹) Hériger ou Herigerus, abbé de Lobbes en 991, mourut en 1007. Il a commenté l'*Abacus* de Gerbert dans un écrit qu'on conserve à la bibliothèque de Leide, sous le titre : *Ratio abaci secundum divum Herigerum.*

(²) *Valeri Andreae Bibliotheca Belgica.* Lov., 1643, p. 5 : « *Adelboldus,*

plus tard il devint évêque d'Utrecht (en 1010). Il appartenait à l'ordre de Saint-Benoît : c'était un des ecclésiastiques les plus instruits, mais on doit ajouter un des esprits les plus remuants de cette époque. On lui attribue de grandes connaissances littéraires, dont ses ouvrages d'ailleurs présentent la preuve. On lui doit en particulier un traité sur le volume de la sphère : *De ratione inveniendi crassitudinem sphaerae.* Cet ouvrage se trouve imprimé dans le *Thesaurus ânecdotorum novissimus* (1), à la suite de la Géométrie de Gerbert, l'ancien maître d'Adelbold, pendant son séjour à Reims. Il est même dédié à Gerbert, sous le nom de Silvestre II, que prit ce prélat en devenant pape en l'année 999. « En supposant le rapport approché du diamètre à la circonférence, donné par Archimède, il fait celui de la sphère au cube du diamètre, de 11 à 21, dit Montucla; c'est en effet ce qui suit du rapport précis de 2 à 3 entre la sphère et le cylindre circonscrit, combiné avec le premier. Mais les raisons qu'en donne Adelbold sont tout à fait vagues et agéométriques (2). » Les paroles d'Adelbold ne sont pas tout à

N ....
M. 1027.

natione Frisius, ex Lobiensi clerico (quod ord. S. Benedicti coenobium est, in ditione Leodicensi, secundo milliari a Binchio Hannoniae oppido) Episcopus Ultrajectinus XIX. »

(1) Troisième volume in-folio, imprimé en 1721 :

Le titre est : *Adelboldi episcopi Trajectensis ord. S. Benedicti ad Sylvestrum II. P. M. libellus de ratione inveniendi crassitudinem sphaerae.* Prodit nunc primùm in *lucem ex codd. mss. inclytorum monasteriorum Tegernseensis et Sanct. Petrensis. Salisb. operâ adm. R. D. P. Alphonsi Huebcr, ascetae Tegernseensis. Augustae Vindelicorum, anno* 1721. Cet ouvrage, du reste, est peu étendu; il se compose de trois pages in-folio à doubles colonnes.

(2) Montucla, *Histoire des mathématiques*, t. Ier, p. 502.

Au sujet de cet ouvrage sur le volume de la sphère, voici ce que dit M. Chasles, p. 28, *Aperçu historique sur les méthodes en géométrie*, t. XI des MÉMOIRES COURONNÉS de l'Académie royale de Bruxelles, p. 507; Bruxelles, 1837 : « Adelbold donne pour le volume de la sphère la formule $D^3 \frac{11}{21}$,

fait aussi précises que le dit Montucla. Voici comme l'auteur ancien s'exprime : *Jam facile est videre, cùm quadratus nec tertia sui circulum devincat, quare cubus ferè sui medietate spherae globositatem supervadat. Sed haec forma modii, quae recisis undique lateribus cubi rotundatur, quamvis ad plenum non possit, aliquatenus tamen suscribatur, ut quod inertia linguae occultat, veritas picturae aperiat. — Ecce videri potest, quantum post recisionem acuminum de cubo recidendum sit de medio, ut pura globositas sphaerae remaneat.*

Ce petit traité commence par l'expression des plus profonds respects d'Adelbold pour son ancien professeur : *Sed hoc ingenio vestro confido, ut simul et Reipublicae possit sufficere, et mihi ex hoc, quod quaero, satisfacere; et tamen temere ago, et non ignoranter pecco, quod tantum virum quasi conscholasticum juvenis convenio.* Il faut convenir, du reste, que l'ouvrage de notre auteur est extrêmement obscur, et que s'il mérite l'attention, c'est par l'époque où il a été composé bien plus que par les lumières qu'il a répandues sur une question intéressante de la géométrie.

Adelbold a publié encore un autre ouvrage : on ne le connaît guère que d'après la mention faite par Montfaucon, qui en parle comme se trouvant à Rome dans la bibliothèque du Vatican. Cet ouvrage a pour titre : *Adelboldi ad Gerbertum scholasticum de astronomiâ seu abaco*, etc. (¹).

D étant le diamètre qui a pour base le rapport d'Archimède. Dans son calcul numérique, Adelbold se sert, comme Gerbert dans sa Géométrie, des caractères romains qui exprimaient les fractions $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, etc. »

(¹) Voyez Montfaucon, *Bibliotheca bibliothecarum manuscriptorum nova*, t. I, p. 87.

Adelbold termina sa carrière le 27 novembre de l'année 1027, qui était la dix-neuvième de son épiscopat.

L'empereur d'Allemagne Otton, désirant faire des avantages à Godefroid qui gouvernait en son nom la province du Brabant, lui donna le comté de Louvain. Lambert Ier, qui en était le souverain légitime, voulut maintenir sa propriété; il s'associa Robert II de Namur. Ces deux chefs s'avancèrent ensemble contre Godefroid et Baldéric de Tongres, qui soutenait sa cause, et ils les défirent complétement à la bataille de Hoegaerde; mais les hostilités recommencèrent presque aussitôt après. Lambert, avec son neveu Régnier V, comte de Hainaut, dont Godefroid ravageait le territoire, se présenta à la bataille de Florennes. Les armes lui furent contraires : il perdit la vie dans la bataille, et le comte de Hainaut dut chercher son salut dans la fuite. Le An. 1014.
nom de cette bataille est demeuré profondément gravé dans l'histoire du pays.

Deux évêques célèbres de cette époque, Adelbold, dont il a été parlé précédemment, et Gérard, évêque de Cambrai, parvinrent à concilier les partis. Le comté de Louvain passa au fils de Lambert, et Godefroid continua à régner sur le Brabant au nom de l'Empereur.

Cette époque de l'histoire de Liége mérite de fixer l'attention, parce qu'elle continue à présenter les premiers développements des sciences. C'est alors que cette ville compta parmi ses prêtres le savant Adelman, auteur de différents N.....
ouvrages religieux. Il devint précepteur de Franco ou M. 1061.
Frankon, à l'abbaye de Stavelot, et fut nommé ensuite à l'évêché de Brescia, où il termina ses jours en 1061.

Franco succéda à son maître et se distingua autant par N.....
son savoir que par l'intégrité de ses mœurs. Il cultivait à M. 1066.
la fois avec succès les lettres, la musique et les sciences

exactes. On conserve dans la bibliothèque du Vatican, à Rome, un manuscrit où le célèbre Jean de Muris a écrit de sa main les mots suivants : *Magister Franco qui invenit mensuram figuratam.* On attribue à Franco un livre sur la quadrature du cercle, dans la composition duquel il fut aidé, dit-on, par Falchalin, moine instruit de l'église de Saint-Laurent de Liége (1). Il composa, également avec ce savant, un traité sur les périodes des quatre temps; enfin, il laissa encore quelques écrits sur la sphère, sur la musique et sur le plain-chant (2).

An. 1095. On touchait à l'époque fameuse des croisades : la première fut prêchée en 1095. Ces entreprises aventureuses, en mêlant nos aïeux à leurs ennemis, leur donnèrent des connaissances qu'ils surent employer avec succès, et qu'ils vinrent développer plus tard dans leur patrie. Ils y rapportèrent d'autres lauriers encore que ceux qu'ils avaient cherché à cueillir, et leur pays demeura à jamais en possession des biens qu'ils avaient conquis en Asie.

Nous n'avons pas à retracer ici cette brillante époque

(1) D'après Foppens, dans sa *Bibliotheca belgica*, page 319, et d'après Valère André, dans son écrit de même nom, page 249, les principaux ouvrages de Franco sont *de Circuli quadraturâ*, — *de Computu ecclesiastico*, lib. I, — *de Jejuniis quatuor temporum.*

Ce nom de Franco ou Frankon a appartenu à quelques autres prélats belges, et, entre autres, à un évêque de Liége qui, nommé en 856, avait été élevé à la cour de Charles le Chauve : il était à la fois philosophe, poëte, rhéteur et très-habile musicien.

(2) « *Engelbert von Lüttich*, Gilbert Maminot von Lisieux, *Odo* der Scholasticus von Tournai, werden als grosse Astronomen erwähnt. Speciell über den Abacus schrieben *Heriger von Lobbes*, einem bei Lüttich gelegenen vielgerühmten Kloster, *Helbert von St Hubertus* in den Ardennen, *Franco von Lüttich*, wie denn Uberhaupt alle diese Pflanzstätten mathematischer Bildung in ziemlich Mittelpunkt von Lothringen. » (*Mathem. Beiträge* von Dr Moritz Cantor, p. 332. 1 vol. in-8o, 1863.)

où la Belgique se trouve toujours en tête du danger, toujours aux rangs les plus distingués, et méritant partout, de la part de ses compagnons d'armes, les plus glorieux souvenirs. Les temps étaient venus où les inspirations poétiques devaient s'allier aux connaissances les plus solides.

Pendant que l'élite des guerriers passait en Asie pour conquérir le tombeau du Christ, les hommes intelligents du peuple purent donner plus de liberté et d'activité à leur pensée et songer à créer une existence nouvelle pour leur patrie : la poésie commença à ouvrir la route à l'intelligence.

Le douzième siècle était dans sa splendeur ; les croisades brillaient de tout leur éclat : à la tête des combattants se trouvaient Godefroid de Bouillon et ses deux frères Eu- N 1059? M. 1100.
stache et Baudouin ; avec eux marchaient Robert II dit le jeune, comte de Flandre, Baudouin III, comte de Hainaut, et les principaux seigneurs du pays ; et lorsque l'armée triomphante se rendit maîtresse de Jérusalem, l'illustre An 1099.
Godefroid en devint le premier roi [1].

Aussi distingué par son courage que par sa sagesse, Godefroid fut célébré par le Tasse, comme Charlemagne l'avait été par l'Arioste. Les deux plus nobles figures du moyen âge furent illustrées par les deux plus grands poëtes

[1] Voici le passage dans lequel l'auteur de *la Gérusalem* dépeint la haute mission du héros qu'il a célébré dans son immortel poëme :

Disse al suo nunzio Dio : Goffredo trova,
E in mio nome di' lui : perchè si cessa?
Perchè la guerra omai non si rinnova
A liberar Gerusalemme oppressa?
Chiami i Duci a consiglio, e i tardi mova
All' alta impresa : ei Capitan fia d'essa :
Io qui l'eleggo, e 'l faran gli altri in terra,
Già suoi compagni, or suoi ministri in guerra.

(*Gerusalemme,* canto I, 12.

de l'Italie, et l'on peut dire par deux des plus brillants génies que la poésie épique puisse citer. C'est à l'esprit pacificateur de Godefroid que l'on doit le code des lois connu sous le nom des *Assises de Jérusalem* : comme ses dignes prédécesseurs, Charlemagne et César, il voulut substituer l'ordre à la conquête et faire prévaloir la justice au droit abusif de l'épée.

Environ deux ans après son avénement au trône, cet illustre guerrier cessa d'exister et fut remplacé, comme roi de Jérusalem, par son frère Baudouin [1].

Nos aïeux, il faut bien le dire, tout en proclamant leurs idées religieuses, portèrent souvent le désordre au milieu de populations éclairées qu'ils allaient combattre; mais ils en contractèrent insensiblement les habitudes plus polies, l'éducation plus relevée, et s'initièrent, sans s'en douter, à une civilisation plus avancée dont ils sentirent les bienfaits. C'est à l'Asie que nos aïeux empruntèrent aussi une foule d'inventions qui leur assurèrent une véritable supériorité; c'est encore de là qu'ils rapportèrent les premières montres et l'art de les fabriquer.

1090. Pendant les guerres de la Palestine, les sciences, chez les populations de la partie occidentale de la Belgique, avaient fait également de rapides progrès. Déjà en 1090, la ville de Tournai, l'ancienne résidence des rois francs, se distinguait dans la carrière de l'enseignement. Elle avait appelé, pour occuper la chaire des sciences, le savant Odo [2], dont

(1) Godefroid de Bouillon était né dans le Brabant, au village de Bézy, près de Nivelles, en 1059, et il mourut à Jérusalem, au mois de juillet 1100, âgé seulement de quarante et un ans. Cette fois, ce fut le Brabant qui se chargeait de payer, aux yeux des nations, la dette militaire de la Belgique; les Flandres prirent aussi la part la plus active aux exploits de nos guerriers dans l'Orient.

(2) Cet Odo ou Odon ne doit pas être confondu avec Odon, deuxième

la réputation étendue attira vers Tournai un nombreux auditoire, fourni par les villes des différents pays voisins ([1]).

Les lumières continuaient à se répandre; le clergé étendait à peu près exclusivement son influence sur tout ce qui appartient aux sciences et aux lettres. Sigebert de Gembloux se distingua à la fois comme théologien et comme astronome. On a de lui un traité de la connaissance

abbé de Cluny, né en Touraine en 879, qui se fit une grande réputation en Europe par ses savants écrits. Le Dr Moritz Cantor lui a consacré un chapitre particulier, dans son ouvrage *Mathematische Beiträge zum Kulturleben der Völker;* Halle, 1 vol. in-8°, 1863, page 292. Ce nom a été porté encore par plusieurs autres savants. Odo de Tournai est cité aussi par le Dr Moritz Cantor, à la page 332 de son ouvrage.

([1]) « Si scholae appropinquares, cerneres magistrum Odonem, nunc quidem peripateticorum more cum discipulis docendo deambulantem, nunc vero stoïcorum instar residentem et diversas questiones solventem, vespertinis quoque horis ante januas Ecclesiae usque in profundam noctem disputantem et astrorum cursus digiti protensione discipulis ostendentem, zodiacique seu lactei circuli diversitates demonstrantem. » (Voyez le *Spicilegium* de D'Achery, t. II, p. 889.) Il y avait donc, à cette époque, à la cathédrale, une école où l'on enseignait les sciences.

On lit, d'une autre part, dans l'*Histoire des révolutions de la philosophie en France*, tome I, page 431, par M. le duc de Caraman : « Nous mentionnerons ici Odon, évêque de Cambray, comme auteur d'un livre intitulé *De la chose et de l'être*, parce que cet ouvrage contribua à la discussion célèbre entre les nominalistes et les réalistes. Il mérite d'être cité comme dialecticien; ses écrits sont d'ailleurs peu connus. Les seuls renseignements que nous ayons sur lui sont dans l'Histoire du monastère de Saint-Martin de Tournai. Né à Orléans, il enseigna à Toul, puis à Tournai; fonda le monastère de Saint-Martin près de cette ville, en 1092, embrassa l'état monastique en 1095 et devint évêque de Cambrai en 1106; on place sa mort vers 1109. Ses ouvrages ne nous sont pas parvenus. Nous n'avons ni le *Sophiste,* ni le traité des *Complexions*, ni celui *De la chose et de l'être.* Nous apprenons seulement qu'Odon enseignait le réalisme à l'école de Tournai, pendant qu'un élève de Roscelin exposait à Lille la doctrine du nominalisme. »

des temps, qu'il avait intitulé *Decem Novennalis*, c'est-à-dire le cycle de dix-neuf ans. Ces écrits, il est vrai, méritent peu d'attention sous le rapport de la science, mais ils montraient déjà que le goût des études ne tarderait pas à produire ses heureux résultats (1).

N 1030? M. 1112. Sigebert mourut vers 1112, conséquemment à peu de distance des savants que nous venons de nommer. Leur existence prouve qu'il se trouvait déjà dans ce pays des hommes autour desquels pouvaient se réunir ceux qui désiraient étendre leurs connaissances. Les sciences, d'après les idées reçues, étaient du domaine de l'Église, et c'était surtout aux ecclésiastiques qu'il fallait s'adresser pour en pouvoir prendre connaissance.

C'est alors que saint Bernard, premier abbé de Clairvaux, apporta en Belgique le prestige de ses prédications. Il était aussi distingué par sa science que par l'élévation de son caractère : on lui doit différents ouvrages qui ont été réimprimés plus tard, en 1642, 1690 et 1719; la reproduction de ces écrits en prouve suffisamment le mérite.

Les Flandres, qui s'étaient laissé devancer, pour les lettres et les sciences, par la partie orientale de la Belgique et par les provinces wallonnes du sud, voulurent prouver à leur tour qu'elles étaient disposées à s'associer aux succès intellectuels du pays, comme déjà elles avaient montré, pendant les croisades, qu'elles n'avaient rien à céder aux provinces voisines pour ce qui concernait la valeur militaire.

(1) Voyez *Bibliotheca belgica*, par Valère André, page 809. D'après cet auteur, Sigebert mourut l'an 1112, le 3 du mois d'octobre. Il est auteur d'un grand nombre d'ouvrages.

Voyez aussi l'*Histoire des révolutions de la philosophie en France*, par M. le duc de Caraman, tome I, page 449. In-8°. Paris, chez de Ladrange, 1848.

A cette époque florissait Rodolphe ou Rodulphe ([1]); il était né à Bruges et sut se distinguer dans la carrière des sciences. Il eut pour maître le savant philosophe platonicien Thierri : son goût le portait spécialement vers les études mathématiques; et, pour s'y former entièrement, il prit le parti de s'occuper de l'arabe et d'aller s'instruire en Espagne. Rodolphe était à Toulouse en 1146 ([2]). Ce fut là qu'il mit en latin le planisphère de Ptolémée sur la version arabe de Maslem. « Cet ouvrage vit le jour par l'impression, dit Montucla, d'abord en 1507, avec la géographie de Ptolémée; mais comme la première édition était fort inexacte, Commandin en donna, en 1568, une meilleure, d'après un manuscrit plus correct ([3]). » F. 1146.

Rodolphe est aussi l'auteur d'un ouvrage resté manuscrit et qui a pour titre : *Descriptio cujusdam instru-*

([1]) Il ne faut pas confondre Rodolphe de Bruges avec Rodolphe ou Rudolphe de Liége : *Rudolf von Lüttich,* dit le docteur Cantor, *Rogimbold von Köln, Meinzo der Scholasticus von Constanz sind solche Schriftsteller, und dass diese drie in der that dem Anfange des 11 Jahrhunderts angehören, ist unzweifelhaft, das die beiden Ersteren in ihrem Briefwechsel von dem damals lebenden Fulbert von Chastres reden, der letztere seine Abhanlung über den Erddurehmesser dem Hermann Contractus widmet.* (Mathematische Beitrage, p. 332.)

([2]) Sanderus dit en 1144. (Voyez à ce sujet la notice insérée par le baron de Reiffenberg dans le t. VIII, p. 254 de la *Correspondance mathématique* de Bruxelles.) La version arabe n'existe plus aujourd'hui, on n'a que la traduction de Rodolphe, qui a été imprimée à Bâle, en 1530, avec les ouvrages d'Aratus.

([3]) « Trois hommes, dit Montucla, dans son *Histoire des mathématiques,* t. I, p. 503, trois hommes de ce siècle, qui firent encore ce qui était en leur pouvoir pour faire connaître les auteurs anciens, termineront cette énumération : l'un est Platon de Tivoli..., le second est Jean de Séville, qui traduisit les éléments astronomiques d'Alfraganus....., le troisième est Rodolphe de Bruges, qui en fit autant à l'égard du planisphère de Ptolémée, d'après une version arabe, commentée par Maslem. » Voyez aussi l'*Histoire de la géo-*

menti, cujus est usus in metiendis stellarum cursibus.

Les sciences n'étaient plus cultivées uniquement par le clergé et la noblesse; l'enseignement avait pris plus de développement et s'était répandu jusque dans les rangs inférieurs, d'où l'on avait vu sortir déjà des hommes pleins d'intelligence et de mérite.

1198. A la fin du douzième siècle, on fit à Liége une découverte importante : elle eut peu de retentissement alors, mais elle devint pour le pays une source de richesses, surtout quand les fabriques prirent un développement plus grand et purent soutenir la concurrence avec les pays les plus industriels et les mieux partagés par la nature. La découverte du charbon de terre procura cet avantage inappréciable; on l'attribue à un certain Hullos de Plenevaux, d'où serait dérivé, dit-on, le mot de basse latinité *hulla,* et en langage du pays *la houille* (1).

N. 1144? M. 1202. On vit paraître alors Alain de Lille (*Alanus de Insulis*),

métrie, par M. Chasles, pp. 510 et 511, Bruxelles, 1839, et la *Bibliotheca belgica* de Valère André, p. 800. Delambre, dans son *Histoire de l'astronomie ancienne,* in-4°, 2e vol., p. 456, fait une erreur assez grave sur la date où vivait Rodolphe de Bruges : son erreur provient de ce qu'il a confondu cette date avec celle où l'ouvrage de Rodolphe a été imprimé; du reste, sa citation est intéressante. « La traduction latine de Ptolémée a été terminée à Toulouse, dit-il, le 1er juin 1544, par Rodolphe de Bruges (Brughensis). Le traducteur paraît avoir été aidé par Robert de Catane. Les fautes y sont bien plus nombreuses, mais les figures plus aisées à lire. Ce qu'il y a de singulier, c'est que la traduction, *qui n'a été finie qu'en* 1544, *paraît avoir été publiée en* 1536; c'est ce que porte le frontispice de l'ouvrage, qui a pour titre général : *Sphaerae atque astrorum coelestium ratio, natura et motus, ac totius mundi fabricationis cognitionum fundamenta,* 1536, Valderus. C'est une collection de différents ouvrages dont les principaux sont les *Phénomènes* d'Aratus avec le commentaire de Théon, le planisphère de Ptolémée et celui de Jordan. »

(1) Voici comment l'historien Dewez rend compte de cet incident : « C'est

nommé le *Docteur universel;* il était né vers 1144 et fut un des premiers à s'occuper de la pierre philosophale; son livre fut traduit du latin en flamand par Justus Babian d'Alost et publié plus tard à Leyde, en 1599, dans le *Theatrum chimicum,* t. III, n° 80. On attribue à l'auteur un grand nombre d'autres ouvrages, mais on est assez indécis sur l'époque de son existence et même sur sa patrie, car on l'a fait tour à tour flamand, français, allemand, anglais, etc. (1). Il paraît plus exact de supposer, comme le dit Alain lui-même dans son *Anticlaudianus,* qu'il était

dans ce temps, à peu près, qu'on fit la découverte de la houille ou du charbon de terre; les anciens historiens l'attribuent à un singulier hasard qu'ils racontent comme un miracle. Un inconnu (c'était, disent-ils, un ange sous la figure d'un vieillard), passant par un endroit nommé *Coché,* auprès d'un maréchal ferrant occupé à souffler le feu de sa forge, lui demanda, comme par manière de conversation, comment allait le métier. Le pauvre maréchal se plaignit des grandes dépenses qu'il devait faire en charbon, à cause de l'excessive cherté du bois, et que ces grands frais absorbaient presque tout son bénéfice. L'inconnu lui dit alors qu'il savait un moyen facile de rendre son état plus lucratif, et il lui indiqua une montagne, qu'on appelait *Publemont* ou montagne des moines, où se trouvaient de grandes veines de terre noire et, pierreuse qui étaient un excellent combustible dont il pourrait tirer un parti beaucoup plus aisé et plus avantageux pour son métier. Le maréchal s'y rendit et s'étant assuré de l'existence du fait, il fit connaître cette découverte, qui devint en peu de temps une branche d'industrie considérable. C'est ainsi que les anciens historiens racontent ce fait dont les circonstances ressemblent assez à une fable, ajoute Dewez. Il paraît, en effet, que l'existence du charbon et son usage peuvent avoir été indiqués à un maréchal ferrant par un Anglais; du mot *anglus* on aurait fait *angelus;* car l'usage du charbon de terre existait déjà chez nos voisins, bien avant qu'il fût utilisé chez nous. »

(1) Foppens fixe son existence un siècle plus tard; cette opinion a été fortement combattue. Voici, du reste, quelques renseignements qu'il donne: « *S. theologiae Doctor, Parisiis Scholae Ecclesiasticae plures annos praefuit, et ab omnigenâ eruditione, divinâ humanâque,* DOCTOR UNIVERSALIS *meruit appellari, Trithemio teste. De eodem jactari solet proverbium,* SUFFICIAT VOBIS

de Lille en Flandre ([1]); il serait mort à Cîteaux vers 1202.

Un autre compatriote portait le même nom et florissait vers la même époque; on l'a souvent confondu avec notre savant, dont la réputation était extrêmement populaire au moyen âge, mais qui, par cela même, a donné lieu à beaucoup de fables et d'incertitudes : c'est Alain, l'évêque d'Auxerre, qui naquit également en Flandre, au commencement du douzième siècle ([2]).

1188. Le développement de l'industrie, en même temps que les progrès des lettres et des sciences, n'avait point altéré l'humeur guerrière de nos aïeux. L'ardeur de combattre semblait s'être réveillée plus active que jamais : en 1188 s'organisa la troisième croisade; elle fut suivie de près par la quatrième, en 1195, et par la cinquième, en 1203. Le clergé, autant que la noblesse et le peuple, prenait une part active à ces combats qui, au milieu des désastres les plus grands, procurèrent cependant au pays des avantages qu'on était loin d'en attendre.

C'est à la cinquième croisade que Baudouin IX, comte
M. 1205. de Flandre, désigné comme chef des croisés au siége de

vidisse Alanum,... *tandem, divinâ revelatione excitatus, Cistercium adiens, habitum ibidem conversorum, seu laïcorum fratrum induit, oves pavit, aliisque abjectissimis occupationibus se exercens, diù mansit ignotus; donec Romae coram ipso Pontifice disputans, divinâ dispositione cognitus fuit.* »

([1]) Voyez la *Bibliographie universelle, ancienne et moderne* de Michaud, t. Ier, art. *Alain,* p. 298; Paris, 1843. Voici ce qui est dit au sujet de l'*Anticlaudianus, sive de Officio viri boni et perfecti,* poëme moral, portant aussi le titre d'*Encyclopédie*, à cause des détails qui s'y trouvent sur les procédés et l'utilité des sciences et des arts. « Cet ouvrage jouit d'une grande célébrité au moyen âge; il donna lieu à divers commentaires dont les plus connus sont celui de l'anglais Raoul de Longchamp, resté manuscrit, et celui d'Adam de la Bassée, également manuscrit. Le poëme fut imprimé à Bâle sans nom d'auteur, l'an 1536. »

([2]) Voyez *Alanus flandriensis,* dans la *Biographie universelle* de Michaux, tome Ier, page 299.

Constantinople, finit par s'emparer de cette ville importante qu'il livra au pillage; il fut nommé empereur du pays conquis; mais, à quelque temps de là, il tomba entre les mains de ses ennemis et fut, dit-on, mis à mort de la manière la plus cruelle.

A la suite de ces malheureuses entreprises, vint se pla- 1215.
cer un autre désastre : c'est le siége de Bouvignes par Waleram, duc de Limbourg et comte de Luxembourg, qui essaya de l'enlever à Yolende, comtesse de Namur. Cette petite ville souffrit beaucoup, et à différentes reprises, par les guerres et les assauts qu'elle eut à soutenir. En 1554, elle fut ruinée par les troupes de Henri II, roi de France. Ce fut le duc de Nevers qui parvint enfin à l'emporter le 8 juillet, à trois heures de l'après-midi. Le carnage fut affreux, mais la mort héroïque de trois jeunes dames réfugiées dans la tour attenante de *Crèvecœur,* qui aimèrent mieux se précipiter ensemble du haut des remparts que de tomber vivantes entre les mains de leurs ennemis, a laissé une empreinte à jamais ineffaçable. Plusieurs fois la poésie et les beaux-arts ont célébré cette héroïque détermination dont le Belge aime à rappeler le souvenir.

L'année même de cette déplorable attaque fut consacrée à 1215.
la sixième croisade, dont les apprêts furent décidés au quatrième concile de Latran.

En même temps s'annonçait dans le pays un progrès notable : l'esprit public se développait sur des bases plus grandes; tant de relations avec les nations étrangères, et avec quelques-unes surtout qui marchaient à la tête de la civilisation, laissèrent leurs traces chez nos aïeux, principalement occupés jusque-là de ce qui touchait à la gloire militaire.

L'Italie, de son côté, prenait un rang distingué dans les sciences : Léonard de Pise, de 1202 à 1228, publia plu-

sieurs ouvrages remarquables sur les principes de l'algèbre et la résolution des équations.

1229. La langue flamande ou tudesque commençait, d'une autre part, à être employée dans les actes publics; ce fut plus tard néanmoins qu'elle se plia aux formes poétiques et qu'elle permit de célébrer les exploits de nos guerriers.

1253. Vers l'année 1253 et pendant la septième croisade, commencée en 1250, saint Louis se trouvait en Syrie, et s'étant imaginé qu'il pourrait convertir au christianisme le grand kan des Mongols, qui avait répandu tant de terreur en Europe, il prit le parti de lui envoyer deux ambassadeurs, dont l'un était un jeune religieux des environs de Bruxelles, nommé Guillaume de Ruysbroeck ou *Rubruquis*. Ce jeune religieux, plein de courage et de savoir, eut la fermeté d'entreprendre le long voyage dont il était chargé; il s'acquitta fidèlement de la commission difficile qui lui avait été confiée, mais sans obtenir aucun succès. Son voyage, qu'il décrivit en latin avec une vérité et une couleur tout à fait caractéristiques, est demeuré comme un monument remarquable de cette époque.

Dans le même siècle, *Ægidius de Lessine,* théologien distingué, publia quelques ouvrages sur la géométrie et sur les comètes : les savants les accueillirent avec faveur. La réputation du géomètre belge s'étendit en France, et
N. 1205. ses talents lui valurent l'amitié d'Albert le Grand, l'un
M. 1280. des hommes les plus marquants de cette époque, auquel il adressa, en 1263, une lettre sur les erreurs d'Averrhoès (1).

Le goût des sciences s'était répandu dans toute l'Europe :

(1) Foppens, p. 31, *Bibliotheca Belgica,* et Valère André, dans sa *Bibliotheca Belgica,* p. 27, édit. in-4°, 1643, citent les ouvrages *de Concordiis temporum, — de Geometriâ, — de Cometis.*

l'Angleterre avait vu naître Roger Bacon, une des gloires N. 1214. M. 1295.
de cette époque, ainsi qu'Holywood, appelé généralement N.....
Sacrobosco; l'Italie produisait Campano de Novare, le M. 1256.
commentateur d'Euclide et l'auteur de différents ouvrages scientifiques; et la Pologne, de son côté, était représentée par Vitellio.

Plusieurs savants de mérite se faisaient connaître aussi dans nos provinces; ce sont particulièrement Guillaume de Moerbeeck, Henri Baten, de Malines, Henri Goethaels de Gand, Henri de Bruxelles, etc.

Guillaume *de Moerbeeck* était né vers 1215; il prit N. 1215.
l'habit des *frères prêcheurs,* dit Paquot, au couvent établi M. 1300?
de son temps à Louvain; il passa de là à Cologne, où il fut disciple d'Albert le Grand. En 1268, il se rendit à Viterbe, puis il fut appelé à Rome. On lui doit la traduction latine des ouvrages d'Aristote, dont il s'occupait vers 1274; sa réputation prit du développement, et, en 1280, il fut appelé, en Grèce, aux fonctions d'archevêque de Corinthe. Il mourut vingt ans après, en laissant une réputation distinguée. On conservait à Gand, aux *Dominicains* et au *Baudeloo,* la plupart de ses manuscrits [1].

Plusieurs de nos écrivains, à l'exemple de Guillaume de Moerbeeck, quittèrent leur patrie et portèrent leurs talents à l'étranger. C'est ainsi qu'*Henri Baten,* de Malines, docteur en théologie, devint chancelier de Paris, et publia, vers 1290, une critique des *Nouvelles Tables Alphonsines,* qui tendait à y relever des erreurs [2]; mais, comme le fait ob-

[1] Foppens, p. 416, parle de ses ouvrages, et entre autres du *Simplicii commentarium in libros Aristotelis de mundo et coelo* que l'on conservait à la bibliothèque du Baudeloo de Gand. Ce livre fut imprimé à Venise, format in-folio, en 1563. Voyez aussi Paquot, t. XIII, pp. 89 et suiv.

[2] « Alphonse X, roi de Castille, fonda dans sa capitale une espèce de

server Montucla, cet ouvrage est resté manuscrit ([1]). On a également de lui un *Speculum divinorum et naturalium quorumdam*, en dix parties, qu'il a consacré à des recherches de métaphysique ([2]). Il voyagea ensuite en Espagne et se rendit à Fez en Afrique, où il s'occupa plus spécialement d'ouvrages d'astrologie.

Henri de Gand, dont le véritable nom était Goethaels, fut honoré de différents titres dans sa patrie, et proclamé le *Docteur solemnis* de l'université de Paris : il était estimé
N. 1220. M. 1295. comme le plus grand philosophe de son temps. On a de lui divers ouvrages sur les connaissances humaines ([3]) : quel-

» collége ou de lycée pour l'avancement de l'astronomie, et il en confia la » principale direction à des Arabes. Il observait et calculait lui-même avec » eux. Ce travail commun produisit les fameuses *Tables Alphonsines*, plus » exactes et plus complètes que toutes les précédentes. » *Essai sur l'histoire générale des mathématiques*, par Ch. Bossut, t. Ier, p. 236, édition de 1803. Alphonse avait commencé à régner en 1252, et il mourut en 1284. Malgré la grande répugnance des Espagnols pour les Arabes, il employa cependant à ses calculs des astronomes de cette dernière nation.

([1]) Montucla, *Histoire des mathématiques*, t. Ier, p. 511.

([2]) Foppens, p. 434, *Bibliotheca Belgica*, in-4°, 1739. — Voici ce qu'on lit dans l'*Histoire philosophique des progrès de la physique*, par A. Libes, t. Ier, p. 126 : « Le quatorzième siècle n'est véritablement remarquable que » par l'invention de la boussole : s'il vous offre de loin en loin quelques sa- » vants, ce sont des traducteurs insipides, ou des esprits grossiers, consu- » mant leur vie à apprendre, sans examen, les découvertes et les erreurs » que l'antiquité leur a transmises. Henri Batem, de Malines, et Jean de » Linieris méritent néanmoins d'être cités. Le premier reconnut des fautes » dans les *Tables Alphonsines* (*Astronom. philol. prol.*, lib. II, cap. 3); le » second rectifia le lieu des étoiles observées avant lui, et Wendelin a rap- » porté plusieurs observations qu'il fit à ce sujet (Gassendi, *Oper.*, t. VI, » p. 512). »

([3]) Ces ouvrages sont indiqués par Foppens dans sa *Bibliotheca Belgica*, p. 445, 1739. Pour les sciences, on remarque particulièrement : *Commentariorum et quaestionum in physicâ Aristotelis*, lib. VIII; — item, *in Metaphysicâ ejusdem*, lib. XIV, etc. — Dans son *Histoire des révolutions*

ques-uns concernent les sciences mathématiques et physiques, et entre autres les huit livres des *Commentaires et questions sur la physique d'Aristote*. Ces ouvrages,

de la philosophie en France, t. III, p. 173, vol. III, M. le duc de Caraman ajoute les paroles suivantes sur le mérite philosophique de Henri de Gand (tout en rectifiant l'erreur de M. de Gérando, qui le fait naître à Genève, dans le tome IV de son *Histoire comparée des systèmes de philosophie*) : « Henri de Gand était doué d'un véritable esprit philosophique; attaché à l'école réaliste, il associa, aux formes de la philosophie d'Aristote » les idées de Platon, auxquelles il attribua une existence réelle, indépendante de l'intelligence divine. Ce principe le conduisit à déclarer douteuses toutes les connaissances obtenues seulement par la voie naturelle; » avec Platon et saint Augustin, il pensait que l'entendement humain ne » pouvait rien connaître sans le secours d'une *illumination* spéciale, qui » émanait directement de la divinité. Il présenta des vues nouvelles sur » plusieurs points de la psychologie; en logique, il s'occupa beaucoup du » difficile problème de l'individualité, et se montra sur plusieurs points en » contradiction avec saint Thomas d'Aquin. Avec ce théologien, les études » prirent une meilleure direction et cherchèrent dans la connaissance des » sciences spirituelles une route plus éloignée des vaines disputes, et plus » profitable à l'esprit humain. »

On trouve aussi dans la *Biographie nationale*, publiée à Bruxelles dans ces derniers temps, par M. André Van Hasselt, 2me partie, pp. 6 et suivantes, un article de M. Huet sur Henri de Gand, qui signale les services que rendit aux lettres cet écrivain distingué : « Mais un suffrage qui vaut à » lui seul tous les autres, c'est celui de Bossuet, dit-il. Quelle idée ne » prend-on pas de Henri de Gand, lorsqu'on entend l'aigle de l'éloquence » chrétienne, le dernier des Pères, placer le nom du *Docteur solennel* à côté » des noms les plus illustres de l'Église gallicane? » — « Ceux qui consultaient le grand maître du collége de Navarre, dit Bossuet dans une de ses » oraisons funèbres, admirant le consentement de sa vie et de sa doctrine, » croyaient que c'était la justice même qui parlait par sa bouche, et ils » révéraient ses réponses comme celles d'un Gerson, d'un Pierre d'Ailly » et d'un Henri de Gand. » Ce n'est pas seulement comme théologien, c'est comme philosophe que Henri de Gand a reçu d'unanimes éloges. Il suffira de citer, parmi les historiens modernes de la philosophie, Tiedeman, Tennemann et De Gerando.

Comme nous l'avons déjà dit, Paris, à cette époque, était devenu un lieu

comme on le conçoit, intéressent aujourd'hui bien moins l'homme de sciences que le philosophe qui veut suivre par ordre de dates le relèvement du génie de l'homme depuis les temps les plus reculés. Ses manuscrits étaient conservés à Gand, au couvent des dominicains : il paraît que sa mort eut lieu à Tournai vers l'an 1295, le troisième jour des calendes de juillet. Il avait commencé, comme nous l'avons dit, l'enseignement philosophique de la manière la plus brillante, à l'université de Paris; il devint ensuite archidiacre de Tournai, et termina son existence dans cette ville, à l'âge de soixante-quinze ans, en laissant un nom qui n'est pas sans éclat dans l'histoire des sciences et des lettres.

Un moine de l'ordre de Saint-Benoît de l'abbaye d'Afflighem se distinguait à la même époque : c'était Henri de Bruxelles. Il écrivit dans le silence du monastère plusieurs ouvrages que nous ne connaissons que de nom; nous ignorons également les circonstances qui appartiennent à sa personne. Il donna successivement un livre, *De ratione computi;* le *Calendarium de incensionibus* et un opuscule sur l'astrolabe. Nous avons des raisons de croire que ces ouvrages sont restés manuscrits.

C'est sous le règne de Jean Ier, duc de Brabant, que parurent les premières chroniques flamandes rimées; celles de Jacques Van Maerlant, de Melis Stoke, de Jean Van Heelu, etc. Ce dernier poëte a célébré la bataille de Woeringen, à laquelle il avait assisté. Jean Ier, prince aussi

de réunion pour les savants des divers pays, et il est honorable d'y voir un Belge occuper un des premiers rangs. C'est alors aussi que se trouvait dans la même ville le savant *Sacrobosco,* qui avait quitté l'Angleterre, et que le cordelier anglais, Roger Bacon, fixait l'attention générale.

recommandable par sa valeur que par ses talents poétiques, avait paru dans plus de soixante-dix tournois dont il était toujours sorti vainqueur. Marie, sa sœur, princesse aimable et chère aux lettres qu'elle cultivait avec succès, avait épousé le roi de France Philippe le Hardi : Pierre Labrosse l'accusait injustement. Le duc Jean, sous l'habit 1278.
d'un simple moine, prit aussitôt le chemin de Paris. Il s'introduisit auprès de sa sœur, et, après s'être assuré de son innocence, il provoqua le calomniateur, qui n'osa se produire devant son redoutable adversaire et fut mis à mort comme un traître.

En 1288 eut lieu la bataille de Woeringen qui, sous Jean Ier, fit passer pour toujours le Limbourg dans les États de Brabant. Cette victoire est demeurée célèbre dans l'histoire du pays.

L'horizon politique avait pris des couleurs plus sombres : Philippe le Bel, roi de France, qui succéda à Philippe le Hardi, voyait avec déplaisir le mariage que le comte de Flandre Guy de Dampierre projetait pour sa fille avec le roi d'Angleterre. Afin d'y porter obstacle, il exprima le désir de voir, avant son mariage, Philippine, qui était sa filleule. Le trop confiant comte de Flandre, avec une suite nombreuse, conduisit la fiancée à Paris, où il fut traîtreusement jeté dans les fers avec la noblesse qui l'accompagnait. Cet acte odieux souleva les plus vives réclamations. Le pape Boniface VIII et les pairs de France intercédèrent en faveur du malheureux comte, qui fut enfin rendu à la liberté avec sa suite; mais sa fille dut rester captive.

Le roi Édouard d'Angleterre vint en Belgique. Une as- 1296.
semblée fut tenue à Grammont, et différents princes s'y unirent contre la France. Le roi Philippe en fut cour-

4

roucé. Le vieux comte Guy, abandonné ensuite de ses alliés, crut devoir se soumettre : il se rendit à Paris avec ses deux fils, Robert et Guillaume; ils étaient accompagnés de cinquante seigneurs flamands. Mais le roi rejeta leur demande et les fit renfermer dans ses prisons. Quelques mois après, il confisqua la Flandre et y envoya ses troupes : les *Leliaerts*, ou gens des lis, s'unirent à lui, tandis que le peuple se souleva, et particulièrement à Bruges.

Ce fut dans cette ville que Pierre De Coninck et Jean Breydel, aidés par Guillaume de Juliers, petit-fils du comte Guy, passèrent au fil de l'épée toute la garnison française; les mots de reconnaissance étaient *schild en vriend* (bou-
1302. clier et ami): ce massacre eut lieu le 25 mai 1302. Le roi de France devint furieux en apprenant ce désastre; il envoya, pour en tirer vengeance, une armée de 60,000 hommes dont son cousin le comte d'Artois eut le commandement et qui se composait de l'élite de la noblesse française. La rencontre eut lieu près de Courtrai. On en vint aux mains le 11 juillet suivant, et près de la moitié de l'armée française avec ses chefs resta sur le champ de bataille. La perte de la noblesse fut si grande, que ce désastre prit le nom de bataille des *Éperons*. Ce ne fut cependant que longtemps après que Robert de Béthune, fils du comte de Dampierre, fut mis en liberté et revint se placer à la tête de la Flandre.

L'agitation des esprits était extrême et peu propre au développement des sciences. A cette époque se dessinait à Gand une de ces figures hardies qui rappellent les États d'Italie ou
N. 1285? de l'ancienne Grèce: c'était le puissant Jacques d'Artevelde.
M. 1345. Son génie fier et entreprenant dépassait les limites de sa patrie. Ferme soutien de la haine que ses compatriotes avaient jurée au roi de France, l'ennemi de son pays, d'Artevelde se tourna du côté d'Édouard III, roi d'Angleterre; il en obtint

les plus grands avantages ; mais son entraînement trop vif vers ce prince lui devint fatal : il fut assassiné par ce même peuple qui lui avait été si soumis jusqu'alors.

Le roi d'Angleterre fut exaspéré de ce massacre; on eut bien de la peine à apaiser sa colère. D'une autre part, le comte Louis de Crécy, qui s'était réfugié en France, avait été envoyé dans les Flandres pour proposer des arrangements ; mais il ne put parvenir à les faire adopter. Il retourna auprès de Philippe de Valois, et l'année suivante il périt avec la fleur de l'armée française, à la fameuse bataille de Crécy
où la France rencontra les Anglais soutenus par les troupes 1346.
flamandes. Il eut pour successeur son fils, Louis de Male, dont le pouvoir passa plus tard à la maison de Bourgogne.

La Flandre, enorgueillie par ses succès et fière de sa liberté, continuait à aigrir la France; et, sous la conduite
de Philippe d'Artevelde, fils du fameux Jacques d'Artevelde, N. 1339.
elle avait soulevé le pays. L'armée française, de son côté, M. 1382.
exaspéra les Flandres par les conditions humiliantes qu'elle voulait leur imposer; elle subit un échec à Bruges, et ce ne fut qu'avec peine que le comte Louis de Male, après avoir passé une nuit caché chez une pauvre femme, parvint à s'échapper le lendemain et à se retirer en France.

Le roi fut indigné : il vint lui-même avec une puissante armée, pour tâcher d'arrêter les désordres. La rencontre eut lieu à Roosbeke ; la trop grande confiance des Flamands causa leur ruine : leur armée fut anéantie et l'audacieux d'Artevelde resta parmi les morts. Un Flamand reconnut son corps : le roi de France, dans sa joie, lui promit sa faveur s'il voulait se faire Français ; mais le guerrier, affaibli par ses blessures, lui répondit avec fierté : « Je sens que mes forces et la vie m'abandonnent. Je fus, je suis et je serai toujours Flamand. »

L'armée française, pour se venger de sa précédente défaite devant Courtrai, livra cette ville aux flammes et au
N. 1330. pillage et ne sut tirer aucun parti de sa victoire. Louis de
M. 1384. Male, dernier comte de Flandre, fut assassiné, dit-on, par le duc de Berry, humilié de lui devoir hommage comme comte de Boulogne.

C'est alors que le duc de Bourgogne, Philippe le Hardi, gendre de Louis de Male, fut appelé à sa succession. Ce prince songea prudemment à calmer les esprits agités, et inaugura le règne d'une suite de princes qui se montrèrent fameux par leur puissance, s'ils ne l'ont pas toujours été par leur droiture et leur humanité.

Le comte Louis de Male avait passé une partie de sa vie hors des Flandres, dont il ne connaissait ni les besoins ni les désirs. Il avait donné la main de sa fille unique à Philippe le Hardi : ainsi s'était formée une dynastie nouvelle qui, sans être toujours favorable au pays, plaça néanmoins le prince au rang des souverains les plus puissants de cette époque.

Au milieu de l'agitation politique qui régnait alors, les travaux intellectuels, sans s'arrêter complétement, avaient cependant éprouvé quelque retard dans leur marche : on peut citer plusieurs hommes de talent, et spécialement Jean de Lignières, astronome et mathématicien, qui florissait vers 1360. Il était d'Amiens, ville qui faisait alors partie de la Belgique : il existe de lui des observations faites en 1364 et recueillies par Gassendi, t. VI, p. 512 de ses œuvres. Plusieurs autres écrits sont demeurés inédits et se trouvent dans la Bibliothèque impériale de France.

1378. C'est vers ce temps que la papauté se divisa entre Urbain VI et Clément VII. Les Flandres embrassèrent le parti d'Urbain, et la France se tourna vers le parti opposé qui

s'était établi à Avignon. Ce dissentiment avait encore ajouté à la répugnance que le peuple flamand éprouvait pour sa réunion à la France.

Les États du comte Louis de Male, disons-nous, avaient passé entre les mains de Philippe le Hardi, duc de Bourgogne. Ce dernier prince était brillant et plein de bravoure : dès l'âge de treize ans, il avait été fait prisonnier par les Anglais, en défendant courageusement son père à la bataille de Poitiers (1356); il était ensuite revenu en France, où il avait partagé la royauté, avec son frère le duc de Berri, sous Charles VI encore enfant.

Les sciences cependant avaient continué à se développer. On remarquait particulièrement Pierre d'Ailly (*Petrus* N. 1350.
de Alliaco), qui était évêque de Cambrai ([1]). Ce prélat M. 1425.
reçut plus tard le titre de cardinal, et termina sa carrière à Avignon. On le surnommait l'*Aigle des docteurs de la France* et le *Marteau des hérétiques*. Il appartenait, dit Foppens, à une famille peu distinguée mais honorable : *In Galliis quidem, Compendii Picardiae oppido, natus anno 1350, ex parentibus ignobilibus sed probis, addendus tamen est Belgis, apud quos diù in honore vixit.* On a de lui une quantité de livres de piété et de physique, dont la plupart furent publiés après l'invention de l'imprimerie. On cite, parmi ces derniers, des questions sur la sphère qui furent imprimées à Paris : *Quaestiones in sphaeram,* en 1498 — *in Libros meteorum Aristotelis;* Vienne, 1509. — *Tractatus de imagine mundi,* 1410, imprimé en 1490 ([2]). — *De Correctione*

([1]) Alors ville de Belgique. Des biographes disent qu'il était né près d'Abbeville, d'autres, en plus grand nombre, qu'il était de Compiègne.

([2]) J.-C. Poggendorff, dans son *Dictionnaire biographique littéraire*, pense que Colomb a pu prendre dans cet ouvrage ses idées sur le chemin

calendarii sive exhortatio ad concilium generale Constantiense super correctionem kalendarii, propter ingentes ejus errores. — Cosmographiae tractatus duo. — Viginti loquium de concordantiâ astronomicae veritatis cum theologiâ (1). — *Tractatus de concordiâ discordantium astronomorum, etc.* (2).

Pierre d'Ailly assista au conseil de Pise, en 1409; il y fit preuve de connaissances très-étendues. Il intervint encore dans plusieurs autres réunions importantes, où il montra un mérite spécial, qui lui assura une réputation digne de ses titres nombreux comme savant. En parcourant ses ouvrages, on voit que les réformes du calendrier l'avaient occupé, bien avant même que l'on sentît la nécessité générale d'un changement semblable.

On commençait alors à faire usage de l'artillerie : Phi-

des Indes : *daraus schöpfte vermuthlich* COLUMBUS *seine Kenntniss von den Meinungen der Alten über den Seeweg nach Indien.* (BIOGR. LITERAR. HANDWÖRTERBUCH, Ier vol., p. 19, in-8°. Leipzig, 1858.)

(1) Il paraît que cet ouvrage, écrit par un des chefs de l'Église, eut assez de retentissement, car, dans son épître dédicatoire de l'*Opus mathematicum*, Jean Taisnier disait, en 1562, c'est-à-dire deux cents ans après : *Nec praetermittam librum de concordantiâ astrologiae cum theologiâ, prout Petrus de Alliaco episcopus Cameracensis cardinalis olim edidit, in lucem simul exponere; praeterea usum diversorum instrumentorum hactenus studiosorum jacturâ neglectum.* Les idées sur l'astrologie, posées par un cardinal, avaient donc encore cours après deux siècles, et elles étaient répétées par un savant du temps de Charles-Quint et de François Ier.

Nous verrons un autre cardinal, Nicolas de Cusa, professer également, un demi-siècle après, des idées semblables mais que Rome condamna plus tard.

(2) Voyez Foppens et Valère André, dans sa *Bibliotheca belgica*, p. 720. On lit dans ce dernier recueil que Pierre de Alliaco perdit son épiscopat à Cambrai et qu'il fut ensuite nommé cardinal à Rome : *Deindè episcopus Cameracensis, demum sede suâ pulsus et Romae exul, ut scribit Erasm. lib. de conscrib. epistolis, ad annum 1411, a Joanne XXII Pont. renuntiatus cardinalis Tit. S. Chrysogoni, legatusque a latere per Gallias.*

lippe le Hardi avait inauguré son règne dans les Flandres en 1384; et, l'année suivante, il parut avec une puissante armée devant les murs de Damme, dont un parti de Gantois mécontents s'était emparé. Comme cette poignée d'hommes ne pouvait se défendre contre une armée de près de cent mille combattants, elle sortit furtivement des murs pendant la nuit et se retira à Gand. Le duc se montra cruel dans cette rencontre; il fit décapiter tous les Flamands qu'il put atteindre : sa vengeance tenait à une rudesse dont auraient dû le préserver les grands exemples de fermeté qu'il reçut de ses victimes. N. 1342. M 1404.

Le duc de Bourgogne termina brusquement sa carrière dans la petite ville de Halle, en revenant de Bruxelles, où avait eu lieu précédemment le mariage de son second fils, Antoine de Bourgogne, qui épousa, en 1402, la fille du comte de Saint-Pol.

Jean sans Peur, son fils aîné et son successeur, était né à Dijon en 1371. Il commença de bonne heure la carrière des armes; èt, à l'instar de son père, dès les premières années de sa jeunesse, en 1396, il fut fait prisonnier de guerre à Nicopolis, par Bajazet II. Il se rendit célèbre par la même valeur, par la même audace; il se tint également sur les premiers degrés du trône de France et eut à soutenir, comme son père, ce haut rang contre les principaux princes et particulièrement contre le duc d'Orléans, qu'il fit assassiner à Paris en 1407. L'année suivante, il assista l'évêque de Liége, Jean de Bavière, contre ses sujets révoltés; il sauva Maestricht et tua, dit-on, plus de vingt-quatre mille hommes de l'armée ennemie. N. 1371. M. 1419.

Appelé par le roi Charles VII, qui l'attira à Montereau, il fut à son tour cruellement assassiné par Tannegui-Duchâtel, et expia traîtreusement le crime qu'il avait commis lui-

N. 1396. M. 1467. même douze ans auparavant. Il eut pour successeur Philippe le Bon, qui n'avait que vingt-trois ans, et qui était né en 1396, l'année même de la captivité de son père à Nicopolis.

Ce jeune prince, indigné du crime qui le privait de l'auteur de ses jours, se ligua avec le roi d'Angleterre, dans la vue d'obtenir vengeance : les deux souverains pénétrèrent ensemble jusqu'à Paris.

Le traité de paix entre les parties belligérantes fut signé à Arras, le 21 septembre 1435; le roi de France désavoua le meurtre de Jean sans Peur, et Philippe reconnut sa suzeraineté.

Vers cette époque eut lieu la fondation de l'ordre de la Toison d'or, qui fut institué à l'occasion du mariage du duc avec Isabelle de Portugal.

Différentes révoltes éclatèrent dans les Flandres, mais Philippe sut les maîtriser et les punir. Il défit aussi l'armée des Liégeois et entra dans leur ville en vainqueur irrité. Ses vues toutefois étaient généralement grandes et élevées. Il voulait le bonheur de son peuple, qu'il cherchait à élever au-dessus de tous les autres. Malheureusesement, vers la fin de sa vie, il fut tourmenté par des démêlés intérieurs; il ne sut pas se concilier l'amitié de son fils unique : il résidait à Bruxelles, tandis que Charles le Téméraire se tenait ordinairement dans les Flandres.

Philippe le Bon était ami des lettres : c'est vers le com-
1425. mencement de son règne que fut fondée l'université de Louvain. Les grandes institutions, ainsi que les corps académiques qui se formaient successivement dans les différents pays, en facilitant la diffusion des lumières et en réunissant entre eux les hommes les plus éclairés, donnaient à la société une organisation nouvelle et des jouissances qu'elle n'avait point connues jusque-là. La force intellec-

tuelle chercha à se mettre à côté de la force matérielle et à prendre la place que sa rivale avait occupée si impérieusement pendant une longue série de siècles. Ses premiers efforts ne furent pas toujours heureux : l'expérience n'avait pas encore répandu ses lumières sur la vraie position qu'il lui convenait de prendre et sur les points qu'elle pouvait aborder avec la certitude d'y conserver la prépondérance. Mais le développement des sciences, des lettres et des arts qui se manifestait partout, et particulièrement l'invention de l'imprimerie qui suivit de près, lui fournirent des armes pour s'assurer tous les avantages.

Le duc de Brabant Jean IV avait d'abord désiré voir l'université nouvelle s'établir à Bruxelles; mais les magistrats de cette cité ne partageaient pas cet avis : ils craignaient qu'une jeunesse turbulente ne devînt une cause incessante de désordres. « Il est assez probable, dit M. de Reiffenberg [1], que le projet d'établir une université à Louvain ne fut mis en délibération que lorsque le duc eut repris les rênes de son gouvernement, c'est-à-dire après le mois de mai 1421. L'assemblée des états, tenue à Bois-le-Duc le 23 décembre et jours suivants de cette année, et continuée à Anvers le 16 janvier de l'année 1422, aura pu faire éclore ce salutaire projet, conduit successivement à sa maturité dans les fréquentes assemblées tenues depuis à Louvain, où le duc résida avec sa cour jusqu'en 1424.

» Cette ville, qui appréciait les avantages attachés à l'éta-

[1] *Mémoires sur les deux premiers siècles de l'Université de Louvain*, page 14, tome V des Mémoires de l'Académie royale de Bruxelles, in-4° ; Bruxelles, 1829. Parmi les nouveaux professeurs que cite M. le baron de Reiffenberg, il ne se trouve pas un seul mathématicien ; il paraît même que l'institution nouvelle exista assez longtemps, sans qu'il fût pourvu à l'enseignement des sciences exactes.

blissement d'une université, avait envoyé, dès le mois de juillet 1425, une députation au duc, alors à Mons en Hainaut, afin de le déterminer en sa faveur. La négociation fut dirigée par le prévôt, le doyen, l'écolâtre et le chapitre de Saint-Pierre, conjointement avec les magistrats de Louvain.

» Mais le consentement du prince ne suffisait pas. Les souverains pontifes, qui s'étaient arrogé le droit de distribuer et de retirer les couronnes, exerçaient sur le haut enseignement une surveillance suprême, soit que la plupart des États ou princes qui, dans le principe, avaient désiré fonder des universités, jouissant d'une puissance bornée, eussent cherché un appui dans la protection du Saint-Siége et, par ce recours, reconnu implicitement un droit; soit que l'enseignement profane parût indissolublement lié à l'instruction religieuse; soit enfin que les professeurs fussent en possession des priviléges de clergie, obtinssent des bénéfices et exerçassent quelquefois une juridiction ecclésiastique. » Par suite, la ville de Louvain obtint, au mois d'août 1425, au moyen de lettres du duc de Brabant adressées au souverain pontife, ce qu'elle désirait si ardemment. L'université fut établie et se constitua en prenant les priviléges les plus étendus. Ce ne fut néanmoins pas sans une certaine résistance; elle dut même transiger avec les pouvoirs avoisinants.

Dans son origine, les sciences n'y étaient guère représentées: elles n'y furent cultivées que vers le commencement du siècle suivant, lorsque Charles-Quint, tout jeune encore, vint s'y livrer aux premières études: on sentit alors le besoin de compléter leur enseignement.

Les sciences et les lettres recevaient ainsi des développements toujours croissants. Vers 1401, naquit Nicolas
N. 1401. M. 1464. de Cusa. Il était fils d'un simple pêcheur nommé Jean

Crebs; il était originaire de Cusa sur la Moselle et se rendit célèbre par ses connaissances variées dans les lettres et les sciences. On conserve plusieurs de ses manuscrits à la Bibliothèque de Bourgogne à Bruxelles, dans l'un desquels il soutient l'hypothèse du mouvement de la terre. Il assista en 1431, comme archidiacre de Liége, au concile de Bâle; et, plus tard, il passa par les hautes dignités de l'Église. Nommé cardinal en 1448, il fut injustement emprisonné dans le Tyrol, par ordre de Sigismond III, pour avoir voulu introduire des réformes dans un collége de son diocèse. Après une assez longue détention, il acheva sa carrière à Todi, dans l'Ombrie, où il mourut en 1464. Tous ses ouvrages ont été publiés à Paris, en 1514, en trois volumes in-folio, et à Bâle, en 1565. On y trouve un écrit *de Doctâ ignorantiâ :* c'est celui où il parle du mouvement de la terre [1]. Dans un autre *de Staticis experimentis dialogus,* il fait connaître un bathomètre et un hygromètre, pour montrer que les plantes prennent leur nourriture dans l'air atmosphérique. Il paraît aussi que le cardinal de Cusa connaissait déjà la cycloïde vers l'an 1450 [2]. « Il a eu le premier l'idée, dit M. Chasles, dans son *Aperçu historique,* etc., p. 529, de faire rouler un cercle sur une ligne droite. On a cru voir dans cette idée

[1] « Le cardinal de Cusa, d'après Ch. Bossut, est célèbre parmi les savants pour avoir entrepris de faire revivre le système des pythagoriciens sur le mouvement de la terre. Cette idée vraie n'avait pas encore la maturité que les observations devaient lui donner, et on peut trouver un peu extraordinaire qu'un cardinal soutînt dans ce temps-là, sans que personne en fût scandalisé, une opinion pour laquelle, deux cents ans plus tard, Galilée, appuyé sur des preuves solides, fut enfermé dans les prisons de l'inquisition. » (*Essai sur l'histoire générale des mathématiques,* t. Ier, p. 246; Paris, 1802.)

[2] J.-C. Poggendorff, *Biographisch literarisches Handwörterbuch,* t. II,

les premières traces de la cycloïde, et Wallis s'est efforcé de faire remonter l'origine de cette courbe, devenue si fameuse dans le dix-septième siècle, à Nicolas de Cusa, lui reprochant toutefois de l'avoir crue un arc de cercle. Mais rien ne nous paraît annoncer, dans l'ouvrage de ce cardinal, qu'il ait songé à considérer la courbe engendrée par un point de la circonférence qu'il faisait mouvoir sur une ligne droite, et l'arc du cercle qu'il décrit sert seulement pour déterminer le point de la droite où venait se placer, après une révolution du cercle, le point de la circonférence qui touchait d'abord cette droite. Il nous paraît probable que l'auteur avait trouvé par des expériences mécaniques les principes de sa construction. » De Cusa a du moins eu la première idée, comme le fait observer M. Chasles, de faire rouler, au sujet de la quadrature, un cercle sur une ligne droite.

Ces recherches sur la quadrature du cercle furent réfu-
N. 1436. M. 1476. tées par Regiomontanus [1], de même qu'un projet de réforme du calendrier que de Cusa proposait au concile de Bâle.

Le commencement du quinzième siècle fut remarquable par l'invention de la peinture à l'huile, qui prit naissance à Bruges. Elle eut pour premiers interprètes les deux frères

page 284, in-8°; Leipzig, 1860. — Voyez aussi l'*Aperçu historique des méthodes de géométrie,* par Chasles, 1 vol. in-4°; Bruxelles, 1837. « Une idée de Bradwardin mérite d'être remarquée, dit-il, page 523, c'est que cet écrivain chercha le premier à appliquer la méthode géométrique à la théologie..... et qui, cultivée avec plus de succès dans le siècle suivant, par un autre prince de l'Église, le cardinal de Cusa, philosophe platonicien, secoua le joug de la scolastique du moyen âge et aboutit à la philosophie moderne. »

[1] Regiomontanus, disciple de Purbach, peut passer avec raison comme un des astronomes les plus distingués de son époque.

Hubert et Jean Van Eyck. Philippe le Bon fut un des promoteurs les plus actifs de ce bel art : il donna aux inventeurs des marques publiques de sa satisfaction et de son estime. Plusieurs tableaux furent exécutés à sa demande, et l'on vit dès lors la peinture à l'huile prendre en Belgique les développements les plus heureux.

N. 1366. M. 1426. N. 1370. M. 1450?

L'Histoire littéraire de la France, t. XXIV, publiée par M. Victor Leclerc dans les publications de l'Académie des inscriptions et belles-lettres, contient le passage suivant, p. 624, ann. 1862 : « Les guerres épouvantables qui, pendant tout le siècle, ne cessèrent de ravager ce pays (la Flandre), la fausse politique qui porta les rois de France à y soutenir toujours la féodalité contre les communes, ne purent arrêter les germes puissants de progrès que renfermaient ces riches et parfois héroïques cités. Les provinces belgiques eurent, en réalité, la direction du grand mouvement d'art qu'on a coutume de rapporter à la maison de Bourgogne. L'influence du goût flamand devient dès lors prépondérante en France et dans toute l'Europe, les pays du Midi exceptés. Ce sera à l'historien de l'art au quinzième siècle qu'il appartiendra de raconter cette grande transformation ; qu'il nous suffise de faire observer ici qu'à la fin du siècle précédent, elle était déjà presque accomplie. Hubert Van Eyck avait trente-six ans en 1400, et, quoiqu'on ne possède aucune œuvre de son jeune frère Jean de Bruges antérieure à la même date, il n'est pas douteux que plusieurs de celles qui devaient lui mériter le titre de fondateur de l'école flamande n'existassent déjà à cette époque. La richesse exceptionnelle des villes de Flandre remonte à la fin du treizième siècle. On sait le mouvement de colère que le luxe des bourgeoises de Bruges et de Gand inspira à la reine Jeanne de Navarre, et qui eut, dit-on,

pour le pays des conséquences si fatales. Ce fut aussi, sans doute, l'aspect de tant de richesses et la jalousie contre ces bourgeois qui recevaient les rois et les princes avec une magnificence que ceux-ci n'auraient pu égaler, qui attirèrent sur la Flandre ces invasions périodiques sous lesquelles auraient péri une civilisation moins vivace et une race moins obstinée. Il faut rendre, du reste, cette justice aux comtes de Flandre antérieurs à l'avénement de la maison de Bourgogne, qu'ils contribuèrent, pour une grande part, à ce beau développement. Leurs comptes, que nous possédons à partir de l'année 1378, témoignent d'un luxe aussi développé que celui des ducs de la maison de Valois. Le peintre Melchior Brödlein fut pensionné par Louis de Male avant de l'être par Philippe le Hardi. La maison de Brabant participait aux mêmes goûts..... »

On a remarqué du reste que la protection de Philippe le Bon ne s'étendit pas sur tous les artistes du pays : le prince se borna plus particulièrement à donner des encouragements aux frères Van Eyck ; mais les autres artistes, qui ne manquaient certes point de distinction, trouvèrent plutôt des protecteurs dans les villes du pays et parmi les chefs des corporations.

L'activité était générale. On pressentait une époque nouvelle, et, dans tous les rangs de la société, on semblait s'y préparer et tourner ses regards vers des points plus élevés que ceux où l'on s'était trouvé placé jusqu'alors.

N. 1396. M. 1467. Philippe le Bon termina sa glorieuse carrière en 1467; il était dans sa soixante et onzième année. Il a laissé dans l'histoire un des noms les plus glorieux et il a emporté l'estime de l'Europe entière.

Ce prince se rendit célèbre à plus d'un titre; non-seulement il se mit au rang des souverains les plus distingués de

l'Europe, mais il sut administrer ses États avec une grande intelligence et surmonter toutes les difficultés que présenta son règne. Il ne fut pas moins habile dans les encouragements qu'il donna aux lettres : les sciences peut-être ne furent pas aussi prospères; mais leur silence tient moins à la forme de son gouvernement qu'à l'abandon où elles se trouvaient encore dans toute l'Europe.

Le domaine de l'histoire surtout prit un admirable développement, et il est facile de voir que le lustre répandu à cette époque sur les lettres en général tient particulièrement à la forme du gouvernement et aux idées qui prédominaient. Le Liégeois Jean Lebel, dont les ouvrages ont été récemment retrouvés, fut un des écrivains qui contribuèrent le plus à cet heureux état de choses (1); Froissard de Valenciennes, cet élégant chroniqueur qui visita plusieurs des cours de l'Europe et qui vint mourir chanoine et trésorier de Chimay (2), ainsi que son continuateur Enguerrand de Monstrelet (3), gouverneur de Cambrai, ajoutèrent beaucoup au lustre que les écrits historiques reçurent d'une pléiade d'écrivains de mérite, tels que Chatelain, indiciaire de Philippe le Bon (4), et son continuateur Molinet (5), Dynterus, qui fit également partie de la cour des ducs de Bourgogne (6), ainsi que Duclercq (7). J'aurais dû citer,

(1) Jean le Bel florissait à Liége vers 1326. MM. Polain et le baron Kervyn de Lettenhove ont entretenu récemment l'Académie royale de Bruxelles de son travail qu'elle vient de mettre au jour.

(2) Jean Froissard, né à Valenciennes en 1338, mort à Chimay vers 1400.

(3) Enguerrand de Monstrelet, né en 1390, mort en 1453.

(4) Chatelain, 1404-1474, indiciaire de Philippe le Bon.

(5) J. Molinet, ...-1507, continuateur de Chatelain.

(6) Dynterus, ...-1448, né près de Bois-le-Duc et mort à Bruxelles.

(7) Duclercq. On n'a point de documents exacts sur les époques de sa naissance et de sa mort.

en premier lieu, l'historien Philippe de Commines (¹) qui, attaché d'abord aux ducs de Bourgogne, se trouva gravement offensé, dit-on, par Charles le Téméraire, et se réfugia auprès du roi de France Louis XI, dont il devint un des dignitaires les plus dévoués (²).

Charles le Téméraire était âgé de trente-quatre ans lorsqu'il succéda à son père; il s'était rendu célèbre déjà par sa
N. 1433. conduite et sa vie militaire. Né à Dijon, il avait paru avec
M. 1477. le plus grand succès dans plusieurs tournois et s'était glorieusement conduit à la bataille de Rupelmonde, quoiqu'il n'eût encore que dix-neuf ans.

Il manifesta de bonne heure la haine qu'il portait, comme son père, au roi de France Louis XI. Il se mit à la tête d'un parti de mécontents et parut sous les murs de Paris avec vingt-six mille hommes. Le clergé voulut lui faire des remontrances, mais il répondit avec hauteur : « Dites à votre maître qu'on a toujours trop de motifs contre un prince qui sait employer le fer et le poison, et qu'on est bien sûr, en marchant contre lui, de trouver nombreuse compagnie en route. Au reste, je n'ai pris les armes qu'à la sollicitation des peuples, de la noblesse et des princes : voilà mes complices (³). » La bataille fut livrée à Montlhéry : un instant l'impétuosité de Charles sembla lui devenir fatale; mais il se trouva bientôt en position de parler en vainqueur.

Après la mort de son père, les Liégeois et les Gantois tentèrent de se soulever, mais Charles sut les faire repentir de leur rébellion. Il dut marcher jusqu'à deux fois

(¹) Philippe de Commines, 1445-1509, né à Commines sur la frontière de la France actuelle; son véritable nom était La Clite.

(²) Il n'échappa cependant pas, du moins pendant un certain temps, aux terribles prisons de Louis XI.

(³) *Encyclopédie universelle* de Michaux, tome VII, page 761.

contre les Liégeois, et en dernier lieu il entra dans leur ville avec le roi de France, Louis XI, qu'il semblait traîner à sa suite comme pour le rendre témoin du châtiment qu'il voulait leur infliger.

C'est après ces guerres, et surtout après le siége de Neuss sur le Rhin, que se développa en lui cette humeur farouche qui marqua si cruellement les dernières années de son règne. On se rappelle avec douleur ses invasions en Suisse et les sanglantes dépouilles qu'il laissa dans l'ossuaire de Morat. Livré ensuite à des mains perfides, il trouva la mort, le 5 janvier 1477, après un combat opiniâtre, dans une plaine voisine de Nancy.

Charles sera jugé sévèrement si l'on ne considère que ses dernières années, et si l'on n'a aucun égard aux malheurs qui peuvent, jusqu'à un certain point, avoir égaré sa raison : c'était un prince d'une grande magnanimité et d'une instruction remarquable pour son temps. Même en marchant à l'ennemi, il avait avec lui les auteurs anciens qui pouvaient animer ses sentiments et lui rappeler les grands souvenirs du passé. On a conservé en Suisse quelques-uns des ouvrages qui l'accompagnaient habituellement; et c'est avec une partie des livres, en petit nombre, qui formaient alors sa bibliothèque qu'on a commencé, à Bruxelles, la collection à laquelle on a conservé le nom de *Bibliothèque de Bourgogne* (1).

Une découverte merveilleuse qui changea rapidement l'état 1439.
intellectuel des principaux pays eut lieu à cette époque. C'est

(1) On nommait autrefois *Bibliothèque de Bourgogne* la collection des manuscrits qui, très-faible d'abord, s'est successivement augmentée par les achats de manuscrits nouveaux. Cette bibliothèque, confiée aux soins de M. Marchal, en 1831, avait été jointe, l'année précédente, à la Bibliothèque Van Hulthem, laquelle, plus tard, a formé la Bibliothèque nationale.

vers l'année 1439 en effet qu'on peut reporter l'invention de l'imprimerie : il paraît certain qu'elle est due à l'Allemagne; elle était d'une importance trop grande pour ne pas exciter les prétentions de différents pays. La Hollande est un de ceux qui y apportèrent le plus de titres; quelques amis des Flandres crurent devoir réclamer également en faveur d'Alost ([1]). Ces prétentions rivales montrent du moins que ces pays étaient assez avancés pour sentir parfaitement les avantages de la découverte et pour vouloir s'y associer; elles prouvent encore que les prétendants furent des premiers à l'introduire chez eux et à chercher à la perfectionner.

C'est vers la même époque que plusieurs voyages importants, qui avaient attiré l'attention, servirent en quelque sorte de prélude aux brillantes découvertes qui devaient se faire bientôt après : ils témoignent également de l'activité qui régnait alors. Vers l'année 1446, Vanden Berghe avait fait la découverte des Açores, que l'on nomma les *Isles flamandes.* Déjà, dès 1401, Gilbert de Lannoy s'était rendu en Turquie et en Égypte.

Plus tard, les Brugeois Anselme et Jean Adornes avaient visité différentes contrées de l'Orient. Ils avaient parcouru ensemble la France, l'Italie, l'Afrique et la Syrie, en passant par l'Égypte; ils avaient été chargés de différentes missions importantes par Philippe le Bon et par Charles le Téméraire. Ce dernier prince, en 1473, avait envoyé Anselme au roi de Perse, sans que l'on connût précisément l'objet de cette mission. Ce même voyageur entreprenant fut assassiné en Écosse, en janvier 1484. C'est à son fils que l'on doit le récit de son premier voyage.

De 1481 à 1485, le Gantois Josse Van Ghistelle parcourut

([1]) Les Belges imprimèrent à Bruxelles, à Anvers et à Bruges en 1476; à Louvain en 1474, et à Alost en 1473.

aussi l'Arabie, l'Éthiopie et plusieurs autres pays qui jusque-là avaient été peu explorés (1). La passion des voyages, qui bientôt devait amener la découverte d'un nouveau monde et produire les plus brillants résultats scientifiques, excitait nos aïeux comme tous les peuples qui marchaient à la tête de la civilisation. On pressentait des événements qui devaient changer le cours des idées et ouvrir des chemins nouveaux.

Toutefois les malheurs qui attristèrent alors les affaires politiques de la Belgique firent naître d'autres besoins, et l'on conçoit que leurs effets furent pénibles dans un instant où le pays aurait dû pouvoir agir avec toute la plénitude de son énergie.

Charles le Téméraire, en perdant la vie, ne laissa qu'un seul enfant : c'était Marie de Bourgogne, qui n'avait alors N. 1457.
que vingt ans. Cette princesse malheureuse avait vu le jour M. 1482.
à Bruxelles en 1457; elle était tourmentée par la cupidité de Louis XI, qui cherchait à s'emparer de ses États, et par le mauvais vouloir de ses propres sujets, encore outrés des dernières années du règne de son père. Elle se trouvait pour ainsi dire contrainte de se renfermer, comme une prisonnière, dans les limites de son palais.

Cherchant cependant à s'assurer un appui, elle se maria, l'année même de la mort de Charles, avec Maximilien d'Autriche, et fit passer ainsi la souveraineté des Pays-Bas dans une branche étrangère. Cette illustre héritière ne survécut que peu de temps à son père : elle mourut à Bruges des suites d'une chute de cheval.

Ses États, après sa mort, furent administrés avec sagesse

(1) Les noms de nos voyageurs sont généralement peu connus. Voyez la *Biographie nationale, vie des hommes et des femmes illustres de la Belgique*, par M. André Van Hasselt, 2me volume, p. 57, in-8°. Bruxelles, A. Jamar, 1854.

par son époux, prince dont l'histoire a conservé le souvenir. Il était aussi distingué par la noblesse des formes que par ses qualités intellectuelles. Les lettres et les beaux-arts avaient commencé à fleurir sous les règnes précédents, encore trop agités cependant par suite de guerres incessantes. Les sciences reprirent également leur cours, et la Belgique put continuer à marcher de front avec les nations les plus éclairées.

Un des médecins de Marie de Bourgogne avait été Jean Vésale (1), de Bruxelles, aïeul de l'illustre anatomiste qui devait se distinguer bientôt après. A l'exercice de son art, Jean Vésale avait joint des études étendues en astronomie; il avait publié, en l'adressant au pape Eugène IV, un écrit sur la correction du calendrier : mais, fatigué de l'entourage des grandeurs, il s'était retiré à l'université de Louvain, dont il devint professeur; il avait cédé en même temps, à son fils Éverard, ses fonctions médicales.

Il ne paraît pas, du reste, que les occupations scientifiques, malgré la présence de la cour et la création encore récente de l'université de Louvain, pussent donner une position avantageuse aux savants : on les vit s'expatrier successivement et en assez grand nombre. Ainsi, les deux Bruxellois, *Georgius Bruxellensis* (2) et *Petrus de Bruxellâ*, qui se firent connaître par des traductions et des commentaires des œuvres physiques et philosophiques d'Aristote, allèrent tous deux, presque en même temps, s'établir à Paris, et firent imprimer leurs ouvrages dans l'université de cette capitale.

N. 1465? M. 1514? Pierre de Bruxelles, surnommé *Crocartius* ou *Crockaert,*

(1) Voyez Foppens, p. 745, t. II; 1739.

(2) *Georgius Bruxellensis* publia à Paris, en 1496 et 1504, deux ouvrages sur Aristote. On a encore de lui un écrit qui parut en 1504 et 1509, in-4°, sous le titre : *In Summulas Petri Hispani.*

était un théologien instruit qui a publié différents ouvrages se rapportant plus spécialement aux études philosophiques. « Le cardinal Georges d'Amboise, ministre de France, ayant engagé, en 1502, les jacobins de Paris à embrasser la réforme introduite dans la congrégation de Hollande, il vint à leur couvent de Saint-Jacques un grand nombre de dominicains flamands, avec qui Crockaert fit si bien connaissance que, dès l'année suivante, il entra dans leur ordre et qu'il s'y engagea par des vœux solennels en 1504. Aussitôt après sa profession, on le chargea de régenter la philosophie, et il le fit avec beaucoup de zèle pour les sentiments des thomistes [1]. » Il revint ensuite dans sa patrie.

On a également de lui l'ouvrage *Argutissimae, subtiles ac faecundae quaestiones physicales in octo libros physicorum, et in tres libros* (DE ANIMA) *Aristotelis,* etc. Paris, 1510, in-fol. « Quelque fines, quelque subtiles et quelque fécondes que puissent être ces questions, dit Paquot, personne ne s'avise aujourd'hui de les lire. »

Au nombre des Flamands qui se trouvaient alors à Paris, il faut compter aussi Jean Dullaert ou *Joannes Dullardus,* d'une famille noble de Gand. Comme Crockaert, il eut pour maître le célèbre Écossais Jean Maire; et, plus tard, pour disciple Jean-Louis Vivès. Il enseignait au collége de Beauvais, à Paris; il a spécialement écrit sur la philosophie d'Aristote. On lui doit aussi les trois ouvrages suivants : *De Cœlo et Mundo;* Paris, in-folio; *Diologus de Sphaerâ astronomicâ;* Paris, 1512 ; *Quaestiones in li-*

N. 1470.
M. 1523.

[1] Paquot, *Mémoires pour servir à l'histoire littéraire,* tome IX, page 355. L'auteur pense que c'est à tort qu'on a fixé à 1553 l'époque de sa mort, qui lui paraît incertaine. La date exacte de sa naissance n'est guère plus précise; on la fixe généralement à 1465. Il règne beaucoup de doutes à l'égard de Crockaert : ainsi Valère André pense qu'il est mort à Bruxelles en 1553, et Echard dit qu'il mourut à Paris, en 1514.

brum praedicabilium Porphyrii, secundum viam nominalium et realium, 1520, in-fol.

N. 1445. M. 1534. Paul de Middelbourg, qui, jeune encore, était venu se former aux études dans l'université de Louvain, y avait pris ses grades avec distinction et s'y était fait connaître par des écrits sur la médecine et la physique. Il fut promu à la dignité d'évêque en 1494, et l'un des premiers il réclama avec ardeur la réforme du calendrier, qui n'eut lieu que longtemps après. Scaliger, qui employait parfois le langage poétique en parlant des sciences, nomme Paul de Middelbourg *omnium mathematicorum facile principem;* il prouve au moins que notre savant pouvait marquer parmi les hommes instruits de son époque. Paul de Middelbourg mourut à Rome le 15 décembre 1534. Il publia entre autres ouvrages : *Practica de pravis constellationibus ad Maximilianum Austriacum.* Urbino, 1484, et *Giudizio del anno* 1480.

Le règne de Maximilien ne fut pas exempt d'orages : ce prince, en 1488, fut arrêté à Bruges par son propre peuple, qui lui contesta même la tutelle de ses deux enfants Philippe et Marguerite. Appelé ensuite à l'empire d'Autriche, (En 1493.) il laissa, comme gouverneur des Pays-Bas, son fils Philippe le Bel, qui n'avait alors que dix-sept ans et qui mourut en (N. 1478. M. 1506.) 1506, à la fleur de son âge. Ce dernier prince avait épousé, en 1496, l'infante Isabelle de Castille, qu'on a surnommée *Jeanne la Folle* et qui eut pour fils le puissant Charles-Quint. Pendant la minorité de ce roi, ce fut sa tante Marguerite d'Autriche qui prit en main le gouvernement de nos provinces.

Le quinzième siècle se distingua par plusieurs grandes découvertes ; quelques-unes modifièrent entièrement nos idées et ouvrirent une carrière nouvelle à l'intelligence humaine. Nos aïeux prirent une part glorieuse à ces grands

mouvements : nous avons déjà vu que, pour le développement de l'art musical et pour l'invention de la peinture à l'huile, ils peuvent marcher en première ligne; il surent s'associer aussi à la découverte de l'imprimerie; et s'ils ne furent pas les promoteurs de cet art, ils lui donnèrent dès sa naissance le plus ferme appui.

C'est encore vers la fin du quinzième siècle que se firent ces navigations hardies qui élargirent les limites de notre univers : les Belges, et les Flamands surtout, y prirent la part la plus active. A cette époque se rattachent les deux découvertes les plus remarquables qui changèrent totalement les limites du monde physique ainsi que du monde intellectuel : c'est vers 1497 que Vasco de Gama doubla le 1497.
cap de Bonne-Espérance et alla fonder des colonies dans les Indes orientales; c'est aussi en 1492 que Christophe Colomb entreprit de faire le tour du monde et qu'il résolut par l'expérience un problème difficile, devant lequel la science était restée jusque-là dans le doute le plus absolu.

Avant de prendre connaissance du règne de Charles-Quint, il peut être intéressant de jeter un coup d'œil rapide sur le passé : nous croyons qu'il n'est guère de nation dont l'origine soit plus noble et plus glorieuse que la nôtre. Depuis ses commencements, la Belgique fut presque constamment en lutte avec les Romains, qui finirent par rendre justice au courage de ses enfants et combattirent côte à côte avec eux dans les champs de Pharsale.

On la voit ensuite, avec Clovis, prendre part à la fondation de la nation française, plus tard, se signaler sous les rois francs de la seconde race et se rallier autour du puissant Charlemagne, la figure la plus imposante de nos temps poétiques.

L'époque des croisades produisit un chef non moins va-

leureux, non moins héroïque, le magnanime Godefroid de Bouillon. Quand, après cette brillante jeunesse de la nation, on vit l'élément de l'imagination se mettre à côté de l'élément de la force et créer de nouveaux moyens d'illustration, le Belge ne demeura pas inactif, et, tout en se livrant aux élans de sa fougue guerrière, il marcha plus ferme et non moins courageux : les premiers pas de l'intelligence ne le cédèrent en rien à ceux de la valeur.

L'esprit poétique se soutint au milieu de ces intéressantes chroniques, qui font encore le charme de notre temps. Bientôt l'art de la guerre changea ses armes d'attaque et de défense : l'héroïsme, en face des canons, se déploya sous d'autres formes. Les beaux-arts changèrent également de langage: la peinture à l'huile prit naissance à Bruges, sous les pinceaux des frères Van Eyck, ces heureux précurseurs du siècle de Rubens et de sa brillante école. Le Belge ne se distingua pas moins par les talents de ses musiciens qui firent le charme des différentes cours de l'Europe. Il se mêla bientôt aux voyageurs illustres qui découvrirent un monde nouveau et il sut prendre part à leurs découvertes. Les géographes les plus renommés de cette époque lui appartenaient; ils retraçaient dans leurs œuvres ces conquêtes hardies, et l'heureuse invention de l'imprimerie, par ses voix innombrables, mettait l'univers au courant des merveilles qui naissaient chaque jour. Notre pays alors, malgré sa faible étendue, comptait hors de ses foyers plus de célébrités qu'aucune autre nation. Tout était en mouvement: la renaissance avait brillamment commencé, et le Belge pouvait se présenter sans crainte au milieu de ce glorieux cortége [1].

[1] Nous terminerons le livre Ier par le tableau synoptique ci-contre des souverains qui ont régné en Belgique de 862 à 1477.

77 (1).

COMTES DE FLANDRE. E NAMUR.	ÉVÊCHÉ DE LIÉGE.
. . . .	855. Francon.
862. Baudouin Ier, Bras de fer	903. Étienne.
879. Baudouin II, le Chauve.	920. Ricaire.
918. Arnould Ier, le Vieil.	945. Hugues. 947. Farabert.
(2) Baudouin III, le Jeune	953. Rathère. 956. Baldric Ier.
961. Arnould II, l'Enfant.	959. Eraclius. 971. Notger.
988. Baudouin IV, Belle barb	1008. Baldric II. 1018. Walbodon.
1036. Baudouin V, le Débonnair	1021. Durant. 1025. Reginard.
1067. Baudouin VI	1038. Nithard. 1042. Wason.
1070. Arnould III.	1048. Théoduin. 1075. Henri de Verdun.
1071. Robert Ier	
1092. Robert II	1092 Obert.
1111. Baudouin VII, à la Hach	
1119. Charles le Bon.	1119. Frédéric. 1123. Alberon.
1127. Guillaume le Normand	1128. Alexandre.
1128. Thierry d'Alsace . . . veugle . . .	1136. Alberon II.
1168. Philippe d'Alsace.	1145. Henri de Leyen. 1165. Alexandre II.
1191. Marguerite et Baudouin VI	1168. Radulfe. 1191. Albert de Louvain.
1194. Baudouin IX . . . . e Noble . .	1195. Albert de Cuyk.
1205. Jeanne de Constantinople rre de Courtenay.	1200. Hugues de Pierrepont.
1244. Marguerite et Dampierre e Courtenay.	1230. Jean d'Aps.
. . . . rtenay . . .	1239. Guillaume de Savoie.
. . . . Courtenay .	1240. Robert de Langres.
. . . . Courtenay .	1247. Henri de Gueldre.
1279. Guy Dampierre . . . ierre . . .	1274. Jean d'Enghien.
1305. Robert III, de Béthune.	1282. Jean. 1296. Hugues de Châlons.
1322. Louis de Crécy . . . 5 Guy II. .	1301, 1303, 1313. Adolf de la Marck.
1346. Louis de Male.	1345. Engelbert de la Marck.
. . . . le Riche. .	1364. Jean d'Arckel.
1383. Marguerite, Philippe le Har.	1378. Arnould de Hornes.
1405. Jean sans Peur	1390. Jean de Bavière.
1419. Philippe le Bon	1418. Jean de Walenrode.
. . . . n	1420. Jean de Heinsberg.
. . . .	1456. Louis de Bourbon.
1467. Charles le Téméraire . téraire. . .	1484. Jean de Hornes.
1477. Marie de Bourgogne . gogne. . .	

(1) L'année indique le commencement

(2) En 957, Baudouin III avait comm

LIVRE II.

DEPUIS CHARLES-QUINT JUSQU'A LA FIN DU GOUVERNEMENT D'ALBERT ET ISABELLE.

L'époque mémorable dont nous allons parler se distingue particulièrement par deux de ses souverains les plus illustres, François Ier et Charles-Quint. Le premier, plus brillant dans le monde, plus aventureux et plus entreprenant dans les combats, devait plaire à la multitude; l'autre non moins courageux, mais plus calme et plus réservé, cherchait avant tout à mériter le respect de ses sujets [1]. Dans sa jeunesse cependant les habitudes de ce prince, An 1500.

(1) Charles-Quint naquit à Gand, le 24 février 1500; on y voit encore quelques ruines du château où il passa ses premières années. On conserve, dans le Musée des antiquités de Bruxelles le berceau qui servit à ce puissant empereur pendant sa première enfance. Il avait été déposé à l'ancien palais des ducs de Brabant avec d'autres antiquités, et spécialement avec le manteau de Montézuma, qui appartient à la même époque.

comme celles de Henri IV, l'avaient rapproché des autres hommes; et ses compatriotes des Flandres aimaient à se rappeler les faits qui l'avaient mis joyeusement en contact avec des sujets d'un rang fort inférieur.

Charles-Quint avait fait ses premières études à Louvain,
1508. il avait eu pour gouverneur Charles de Croy et pour précepteur Adrien Boyens, qui plus tard fut élevé à la dignité de chef de l'Église romaine, sous le nom d'Adrien VI ([1]).

En 1515, Charles était majeur, et bientôt après il fut déclaré héritier du trône d'Espagne. Ce ne fut cependant
1517. que le 12 août 1517 qu'il se rendit dans son royaume, sur les vives instances du cardinal Ximenès, gouverneur général pendant son absence. Charles-Quint revint en Belgique vers 1530, et les cérémonies du couronnement s'y firent d'une manière solennelle. La même année, il se rendit à la diète de Worms et assista à la fameuse réunion où Luther proclama ses principes.

Ce jeune prince, doué d'un esprit élevé, donna une vive impulsion au développement de l'intelligence dans notre pays: sa facilité pour l'étude des langues est devenue proverbiale. L'université de Louvain, créée en 1425, sous le règne de Jean IV, s'était plus spécialement occupée, dans ses commencements, de la culture des lettres; mais, plus tard, son attention se porta également vers les sciences et surtout vers les sciences mathématiques.

([1]) Adrien était né à Utrecht, le 2 mars 1459. Son père était simple tisserand, selon d'autres, brasseur. Adrien était professeur en théologie à l'université de Louvain, lorsque Charles-Quint vint étudier dans cette ville. Plus tard, il fut nommé vice-roi en Espagne, puis élu pape le 9 janvier 1522. Il mourut le 14 septembre 1523. Ses mœurs paraissaient trop austères pour la ville et le siècle où il vivait, et sa condescendance pour Charles-Quint trop grande. C'était du reste un pontife respectable et qui a laissé d'honorables souvenirs.

La présence de Charles-Quint répandit une salutaire influence sur tout ce qui l'entourait : on vit bientôt la Belgique, comme l'Italie, prendre une part plus directe à ce qui appartient au génie de l'homme. Déjà ce pays, sous les ducs de Bourgogne, avait montré une certaine maturité qui ne demandait qu'à se développer. Le peuple avait atteint sa virilité, mais les querelles religieuses devaient troubler cet heureux développement. La réforme ne s'étendit pas seulement aux idées religieuses, on la vit s'occuper aussi du domaine de l'intelligence. Déjà Copernic, en Allemagne, avait commencé à étendre les idées sur ce qui forme la base de nos connaissances, mais on marchait encore avec difficulté dans les sentiers de l'ancienne voie.

L'université de Louvain, sous l'influence du prince, avait pris plus de force et d'éclat ; plusieurs hommes de mérite avaient attiré sur eux l'attention générale : nous citerons particulièrement le professeur Vanden Dorp ou ***Dorpius,*** N. 1485.
qui était d'une famille noble et l'un des principaux organes M. 1525.
de la science (1). « Il prononça, le 1er octobre 1513, à la reprise des études, un discours qui contient un éloge de chaque branche de l'arbre encyclopédique, et celui de l'université de Louvain en particulier : c'était un lieu commun ; mais tout ce qui est juste et vrai finit par devenir commun, comme les mots heureux passent en proverbe. »

(1) « Né vers 1485, à Naeldwyck, il mourut le 31 mai 1525 : il était professeur au collége du Lis à Louvain. (De Reiffenberg, dans la *Correspondance mathématique et physique,* par A. Quetelet, tome VIII, page 286, 1835). Dorpius était ami d'Érasme, et lorsque parut l'*Éloge de la Folie* du spirituel écrivain hollandais, des cris généraux s'élevèrent contre l'auteur satirique. On ne ménagea point le professeur de Louvain, qui crut devoir écarter les accusations qu'on portait contre lui et qui chercha à s'en défendre. Érasme ne s'en montra pas offensé, et il oublia facilement la faiblesse de son ami ; il inscrivit même son éloge sur le tombeau qu'on lui éleva aux Chartreux de Louvain. »

« Dans ce discours ([1]), l'imprimerie, la géométrie qui marche après la musique, laquelle est précédée de l'arithmétique, l'astronomie et la physique sont traitées avec le plus grand honneur. Il est vrai que l'auteur paye tribut aux préjugés de son temps, à propos de l'astronomie, puisqu'il la met au service de la médecine et de la chirurgie : *praedicit idem quo tempore quod membrum aut noxium sit, aut salutare, incidere ferro; quo minuendus sanguis, quando efficaces sint futurae positiones, quando perniciosae.* »

N. 1494. M. 1536. Vers la même époque, le géomètre Stainier de Gosselies (*Joannes Stannifex*) remportait le premier prix à l'université. Cette récompense, remise avec la plus grande solennité, en présence du prince témoin de son triomphe, causa une vive sensation. Stainier embrassa l'état ecclésiastique. On lui doit quelques ouvrages de physique qui n'ont guère laissé de traces de son passage; sa carrière, du reste, ne fut pas longue, car il mourut en 1536, directeur d'un des colléges de Louvain : il n'avait alors que quarante-deux ans.

Un autre géomètre finit ses jours également d'une manière prématurée : ce fut Joachim Sterck Van Ringelbergh, qui était né à Anvers en 1499 et qui mourut à l'âge de trente-sept ans. Sterck avait fait des études à Louvain, et son père était attaché à la cour de Maximilien Ier, empereur d'Autriche : il s'occupa beaucoup, pendant sa première jeunesse, des beaux-arts et spécialement de la musique. Il passa ensuite dans les pays voisins, et enseigna les sciences dans différentes villes de France et d'Allemagne. Il a produit plusieurs ouvrages, et particulièrement les *Institutio-*

N. 1499. M. 1536.

([1]) Il a été réimprimé par l'abbé de Nélis à l'imprimerie académique; il était destiné à faire partie d'un recueil d'analectes qui n'a point paru et dont les feuilles sont aujourd'hui une véritable rareté bibliographique.

num astronomicarum, libri III, in-8°, Bâle, 1528; ainsi que sa *Cosmographie;* Paris, 1529. Il a publié encore, en un seul volume, les ouvrages suivants, qui ont paru à Leyde en 1531 : *Optice; Chaos mathematicum; Arithmetica; Sphaera; Astrologia.*

En même temps se faisait connaître un imprimeur de Louvain, *Henricus Baersius,* dont le véritable nom était N......
Vekenstyl. Il est auteur d'un ouvrage sur la composition et M......
l'usage de la marche des planètes, qui parut en 1530; un autre écrit sur le *cadrant* fut publié cinq ans après. Il avait donné déjà, pour les longitudes et les latitudes des planètes, réduites au méridien de Louvain, des tables perpétuelles qui furent imprimées en 1528 sous format in-4°, comme ses deux autres ouvrages.

Les imprimeurs, ainsi que les protes étaient autrefois entourés d'une grande considération : plusieurs d'entre eux figuraient parmi les écrivains les plus distingués de leur époque. Quoique, dans leur nombre, on trouve encore aujourd'hui des hommes d'un grand mérite, on voit cependant que l'éditeur habile a généralement remplacé l'homme de lettres et le savant.

Parmi les auteurs qui se faisaient remarquer alors par leurs écrits, nous citerons spécialement *Judocus Clichtovaeus* et *Anatolius de Barré.* Ce dernier, d'une famille N. 1527?
noble et bourguignonne, vint étudier à Louvain, et, à l'âge M......
de dix-huit ans à peine, il publia quatre livres in-4° sur l'arithmétique pratique. Il fut appelé plus tard à la cour de l'Empereur; et, après la mort de ce prince, il écrivit son éloge sous le titre *Carolus quintus coelo donatus.* Cet ouvrage fut imprimé à Louvain en 1559.

Quant à *Judocus Clichtovaeus* de Nieuport, il mourut à N......
Chartres, où il était chanoine, en 1543. Il avait fait ses M. 1543.

études à Louvain et jouissait d'une grande réputation pour ses connaissances en théologie et en sciences. Il continua ses travaux à Paris, y devint professeur à la Sorbonne et fut un des premiers à combattre les idées de Luther ([1]). Sa vie fut fort agitée. Il composa un grand nombre d'ouvrages: quelques-uns concernent les sciences et particulièrement la philosophie d'Aristote. Il a également publié un traité abrégé sur la manière de compter (*De Praxi numerandi compendium quod algorismum vocant*); il l'a mis au jour en 1503; mais ce travail n'était par lui-même qu'un commentaire sur l'arithmétique de Boëce ([2]). Il donna encore, un autre traité sur la théorie de l'astre qui parut subitement en 1517.

La salutaire influence de Charles-Quint à cette époque avait fait naître dans l'université de Louvain, et particulièrement pour l'étude des sciences, une ardeur qu'on n'y avait pas trouvée jusque-là. Ce corps savant avait d'ailleurs à soutenir sa prépondérance contre les efforts qu'on faisait dans les villes voisines, et surtout à Anvers, pour prendre une position plus élevée. C'est dans ces circonstances que l'université appela parmi ses professeurs un homme de mérite, qui s'est plus distingué encore par ses élèves que par ses ouvrages. Peu de géomètres aujourd'hui connaissent les
N. 1508. M. 1555. travaux de Gemma Frisius: cependant on sait assez généralement les services qu'il a rendus. Il était né à Dokkum, en Frise, dans le courant de l'année 1508, et, croit-on, le 8 décembre. Le nom de Gemma a donné lieu à différentes allusions; son célèbre compatriote, Jean Second, nous en

([1]) Il publia son *Anti-Lutherus* à Paris, en 1524, in-folio. On a également de lui *Defensio Ecclesiae romanae contra Lutheranos;* Paris, 1526, in-folio.

([2]) D'après M. Chasles, *Histoire de la géométrie,* p. 473, Clichtovée, au commencement du seizième siècle, appelle son traité d'arithmétique *Praxis*

offre un exemple dans les vers suivants, qui rendent hommage à son mérite :

Immortale feres nomen, dum Gemma feretur
In digitis, fulvoque decens radiabit in auro.

Ces mêmes allusions ont sans doute aussi produit la méprise de quelques auteurs qui l'ont nommé *Edelgestein,* en traduisant son nom du latin en allemand.

Gemma perdit de bonne heure ses parents et, par suite des événements politiques, fut envoyé à Groningue où il fit ses premières études. De là il passa à Louvain et entra au collége de Groningue. Il s'y occupa surtout des sciences mathématiques et de la médecine ; mais on ignore quels furent ses premiers maîtres. Il commença à se faire quelque réputation en donnant chez lui des leçons qui furent très-fréquentées. Suffridus Petri, qui les suivit, nous apprend qu'il y faisait preuve d'un profond savoir et d'une adresse toute particulière. Gemma avait à peine vingt et un ans, lorsqu'il publia ses corrections de la *Cosmographie d'Apien* (¹); un an après, il donna trois opuscules sur l'astronomie et la cosmographie, qui portent les titres suivants : 1° *De prin-*

numerandi quem Abacum dicunt, et il y joint un traité semblable d'un auteur ancien qui lui est inconnu et qu'il intitule : *Opusculum de Praxi numerorum quod Algorismum vocant.* Ce qui prouve bien, ajoute ce savant, qu'au temps de Clichtovée, *Abacus* et *Algorismus* étaient synonymes et s'appliquaient à notre système de numération, comme l'a pensé Wallis. — C. Poggendorff, dans son *Handwörterbuch,* cite encore deux ouvrages : *Philosophiae naturalis paraphrasis,* Paris, 1501, et *de Mysticâ numerorum significatione opusculum;* ibid., 1513.

(¹) *Pierre Apien* était professeur à Ingolstadt et y mourut en 1552. Il avait été créé chevalier par Charles-Quint, qui lui fit en même temps un présent de trois mille écus d'or. Ses rapports avec les Pays-Bas furent assez nombreux. Il laissa un fils, *Philippe Apien,* également habile mathématicien, de qui l'on a un traité sur les *ombres* ou *cadrans solaires.*

cipiis astronomiae et cosmographiae; 2° De usu globi; 3° De orbis divisione et insulis (¹).

En 1533, il fit paraître à Anvers un écrit sous le titre : *Libellus de locorum describendorum ratione, de eorum distantiis inveniendis, etc.*, in-4°. Il y propose, pour lever la carte d'un pays, à peu près les mêmes principes que le géomètre Snellius. Cet opuscule mérite une attention particulière (²). « Si vous voulez représenter une province tout entière, dit-il, observez d'abord, d'une ville par où vous voudrez commencer, les positions de tous les lieux voisins; placez-vous au haut d'une tour qui servira de point d'observation. Ensuite allez dans une ville voisine, observez-y également les angles de position de tous les points voisins. Prenez alors la distance des deux lieux d'observation pour unité; toutes les autres lignes se couperont deux à deux dans les positions relatives des points observés. Par exemple, ayant à décrire quelques lieux du Brabant, montons sur la tour d'Anvers, et observons les angles que font Gand, Lierre, Malines, Louvain, Bruxelles, Middelbourg, Berg-op-Zoom. Ces lieux, dit l'auteur, doivent suffire pour l'exemple, *sint haec loca satis pro exemplo.* Il dessine alors autour d'Anvers les lignes des directions dans lesquelles doivent se trouver les différents points observés; il se transporte de là à Bruxelles et y fait une construction semblable pour tous les lieux perceptibles : ainsi, il

(¹) Cet opuscule, renfermant les trois parties indiquées, a été réimprimé dans le format in-12, en 1553, à Anvers. Il était entièrement corrigé comme le titre l'annonce : *Opus nunc demum ab ipso auctore multis in locis auctum, ac sublatis omnibus erratis integritati restitutum.* On voit que ce n'est pas sans peine que l'auteur, au milieu de ses autres travaux, a pu consentir à ce travail de révision.

(²) *Cosmographia, sive descriptio universi orbis, etc.*, anno 1584, in-4°. Antwerpiae, apud J. Bellerum, p. 194.

marque les directions de Louvain, Malines, Lierre, Gand, Middelbourg, Berg-op-Zoom, *quamvis*, dit l'auteur, *ex Bruxellis haec posteriora duo non possunt visu conspici, tamen adjicimus pro exemplo;* il aurait pu ajouter que de Bruxelles les villes de Gand et de Louvain ne s'aperçoivent pas davantage. « Ayant trouvé de cette manière la position des lignes, ajoute-t-il, je cherche sur la carte commencée le tracé de Bruxelles qui passe par Anvers, et je place à la distance où je veux la position de cette première ville. Autour du second point, je trace aussi les directions des villes avoisinantes. Les intersections des lignes deux à deux, menées de Bruxelles et d'Anvers vers les mêmes points, font ainsi connaître les positions relatives des autres stations. Il ne faudra donc point parcourir tous les lieux d'une province pour en connaître les positions. *Hoc modo non opus erit omnia provinciae describenda loca peragrare, sed tantum videre : fluviorum verò et littorum facilè, descriptis oppidis et vicis secundum suas hinc distantias, ortus et exitus habebuntur. Haec igitur descriptio et facilis est et altero modo qui per distantias operatur, certior : nam illae distantiae ferè incertae sunt, cum ob viarum atque itinerum flexionem et ambitum, tum ob miliarium inaequalitatem : quem tamen modum paulò post describemus et facilem etiam reddemus.* » Cette marche des calculs est ingénieuse, et peut-être a-t-on trop perdu de vue les travaux de Gemma dans ce qui touche à la planimétrie : ses idées sont tout à fait dirigées dans le sens des travaux modernes.

Son premier ouvrage sur la *cosmographie* obtint le plus grand succès; il fut traduit en plusieurs langues, et, dans un assez court espace de temps, il en parut un grand nombre d'éditions dans les Pays-Bas et à l'étranger. Cet

ouvrage ainsi que les autres écrits de Gemma ([1]) furent ensuite remplacés par les travaux de Kepler et des grands géomètres qui le suivirent. Lalande, dans la préface de son *Abrégé d'astronomie,* fait observer que, dans le livre *De Orbis divisione,* on trouve cinquante-trois degrés de différence en longitude depuis le Caire jusqu'à Tolède, au lieu de trente-cinq qu'on devrait compter réellement. Les autres distances y sont étendues dans le même rapport. En 1787, on avait encore trois à quatre degrés d'incertitude relativement à l'extrémité de la mer Noire et de la mer Caspienne. C'est dans son opuscule *De Usu globi,* composé pour l'explication d'un de ses globes, qu'on trouve pour la première fois l'idée de déterminer les longitudes par le moyen des montres, idée qui a été depuis de la plus grande utilité, surtout dans la navigation : c'est aussi le plus beau titre de gloire de notre célèbre compatriote ([2]). Ses connaissances

([1]) Les principaux auteurs qui ont écrit sur Gemma Frisius ou Rainerus Gemma, sont Suffridus Petri, Miræus, Melchior Adamus, Valerius Andreas, Paquot, Dethou, Lalande, Ekama, etc. Nous avons pris nos renseignements dans ces auteurs et dans les ouvrages mêmes de Gemma.

([2]) Nous citerons ici ses paroles; elles prouvent que Gemma avait parfaitement saisi toutes les ressources de sa méthode : « Nostro seculo horologia » quaedam parva a fabre constructa videmus prodire, quae ob quantitatem » exiguam proficiscenti minime oneri sunt; haec motu continuo ad 24 » horas saepè perdurant; imò si juves, perpetuo quasi motu movebuntur. » Horum igitur adjumento hac ratione longitudo invenitur. Primò curan- » dum ut priusquam itineri intendamus, exactissimè horas ejus loci obser- » vet, a quo proficiscimur; deinde ut inter proficiscendum nunquam cesset. » Completo itaque itinere 15 aut 20 milliarium, si quantum longitudine » distemus a loco discessus libeat addiscere, expectandum donec index horo- » logii punctum alicujus horae exactissimè pertingat, eodemque momento » per astrolabium aut globium nostrum inquirenda est hora ejus loci in quo » jam sumus; quae si ad minutum convenerit cum horis quas horoscopium » indicat, certum est nos sub eodem adhuc esse meridiano, aut sub eadem » longitudine, iterque nostrum versus meridiem vel aquilonem confecisse. Si

ingénieuses en géométrie et en astronomie avaient attiré l'attention de Charles-Quint, à qui il dédia une carte de l'univers qu'il publia ensuite ([1]). Il jouissait d'une grande réputation et il était souvent appelé à la cour de Bruxelles. Il a le mérite d'avoir été le maître de Mercator : il fut également le professeur de Jean Stadius, dont nous parlerons bientôt : il semblait porter à ces savants une amitié toute particulière.

On ne dit pas précisément à quel âge Gemma se maria, ni le nom de la femme qu'il épousa; on sait seulement qu'à vingt-six ans il eut un fils, Cornelius Gemma, qui fut également habile mathématicien et médecin instruit. Ce fils naquit à Louvain, le 28 février 1535, et reçut, en 1570, le titre de docteur en médecine; dans cette même année, il fut nommé professeur par le duc d'Albe. Il mourut à l'âge de quarante-quatre ans ([2]) et laissa plusieurs écrits sur

» vero differat una aut aliquot minutis, tum haec reducenda sunt ad gradus, » vel graduum minuta, ut in praecedenti capite docuimus, et sic longitudo » elicienda. Hac arte possem longitudinem regionum invenire, etiamsi per » mille milliaria inscius essem adductus, ignotâ etiam itineris distantiâ. » (*De Usu globi*, p. 238.)

Delambre, dans son *Histoire de l'astronomie du moyen âge*, p. 432, s'est exprimé assez rudement à l'égard de Gemma Frisius; mais on peut supposer qu'il n'était pas suffisamment instruit des services que ce savant avait rendus, comme il en convient du reste lui-même. « Gemma Frisius, dit-il, est l'auteur d'un petit traité qu'il intitule : *Principes d'astronomie et de cosmographie, avec l'usage du globe et celui de l'anneau astronomique.* Je ne possède de ce traité qu'une traduction française par Claude Boissière. La lecture de cette traduction m'a fait perdre l'envie de chercher le texte original. Je n'y ai vu que les notions les plus communes et les plus superficielles; mais le chapitre XVIII est très-curieux; il a pour titre : *Nouvelle invention pour les longitudes.* »

([1]) *Corn. Ekama Oratio de Frisiâ ingeniorum mathematicorum imprimis fertili.* Leovardiae, 1809, in-4°, 64 pages.

([2]) Maximilien *Vrientius*, d'autres disent Beyerling, fit alors cette épi-

les sciences, qui prouvent qu'à une vaste érudition il ne joignait pas toujours un raisonnement bien solide. Un de ses ouvrages les plus connus est celui qu'il publia à Anvers, en 1575, sous le titre : *De Naturae divinis characterismis*, à l'occasion de l'étoile fameuse qui parut tout à coup dans la constellation de Cassiopée ([1]). Cornelius, plein des idées astronomiques de son temps, cherchait à prouver qu'il fallait rattacher à l'apparition de ce phénomène l'existence de plusieurs monstruosités qu'il a fait connaître minutieusement dans son ouvrage. Plus sage dans ses écrits, son père s'abandonnait moins aux écarts de son imagination et procédait avec plus de rectitude et de solidité dans ses jugements.

C'est en 1540 que parut l'opuscule *De Annuli astronomici usu*, à la suite de la nouvelle édition d'*Appien*. Ce petit traité est remarquable par la description de l'instrument, qui fut longtemps en usage et que Gemma Frisius avait perfectionné et non pas inventé, comme l'ont cru quelques auteurs. Il imagina l'anneau astronomique, dit Lalande, c'est-à-dire cet instrument composé d'un méridien et d'un équateur avec une alidade, par lequel on

taphe, qui renouvelle les allusions de Jean Second sur le nom de Gemma :

Quis lapis hic ? GEMMAE; GEMMAM *lapis an tegit ? inquis*,
At condi in GEMMA *debuerat potiùs*.
Non ita ; nam quaevis minor illa GEMMA *fuisset*,
Et posito a GEMMA, GEMMA *fit iste lapis*.

([1]) Elle fut découverte le 7 novembre 1572, par Pencer, à Wittemberg, et par le sénateur Hainzelius, à Augsbourg. Tycho, qui l'observa avec le plus grand soin, ne l'aperçut que deux jours après. Elle était d'abord presque aussi éclatante que Vénus ; sa lumière s'affaiblit ensuite successivement, et elle disparut enfin au mois de mars 1574. D'après les observations de cet habile astronome, elle était à 36°54′ de longitude et à 53°45′ de latitude; elle n'avait point de parallaxe sensible et sa lumière scintillait comme celle des étoiles fixes. (Voyez Montucla, Ier volume, et l'ouvrage de Tycho sur le même phénomène.)

trouve l'heure qu'il est dans tout pays. Cependant Gemma lui-même dit positivement dans l'ouvrage dont il s'agit : *Meum non est omnino inventum illud; attamen si inventis addere, eaque dilatare laudi ducendum sit, in his nomen profiteor meum* (¹). Il n'en est pas de même de ses titres plus importants d'inventeur de la méthode pour déterminer les longitudes en mer, dont on se sert encore aujourd'hui : ils se trouvent établis d'une manière incontestable.

Vers l'âge de quarante-deux ans, Gemma reçut le titre de docteur en médecine à l'université de Louvain, et il commença à remplir dès cette époque les fonctions de professeur dans le même établissement. On ne connaît de lui aucun écrit particulier sur la médecine : cependant Antonides Lindenius dit qu'en 1592 H. Garetius publia à Francfort un ouvrage qui contenait quelques conseils de Gemma sur l'arthrite, *Consilia quaedam de arthritide.* Bien que Gemma Frisius passât de son temps pour médecin fort habile, néanmoins c'est surtout dans les sciences mathématiques qu'il se rendit célèbre. Il jouissait de beaucoup de considération à la cour de l'empereur Charles-Quint, mais il eut le bon esprit d'éviter autant que possible les invitations qu'il recevait de s'y rendre. Habitué à goûter les charmes d'une vie paisible entièrement consacrée à l'étude et à ne

(¹) « L'anneau astronomique de Gemma Frison, dit de son côté Delambre, dans l'*Histoire de l'astronomie du moyen âge*, p. 433, Paris, 1819, est composé de quatre cercles : un méridien, un équateur et deux colures, qui ne font véritablement qu'un cercle unique; sur ce colure sont deux pinnules qu'on arrête l'une au point qui marque la déclinaison du soleil et l'autre au point diamétralement opposé. Gemma Frison expose les usages de son anneau pour trouver l'heure et pour résoudre les problèmes d'altimétrie, qu'on trouve dans tous les traités de l'astrolabe. » On remarque encore ici plusieurs erreurs qui prouvent que l'astronome français ne connaissait pas assez les ouvrages de Gemma.

parler jamais que le langage de la vérité, il évitait de se mêler aux courtisans, parmi lesquels il se serait senti déplacé. Par cette conduite sage et mesurée, il jouit avec calme d'une réputation justement méritée et ne s'attira point les humiliations auxquelles ne sont que trop exposés les savants qui oublient leurs vrais titres et cherchent à briller par d'autres bien moins solides. Ses mœurs étaient douces et le faisaient généralement aimer; il avait un ami intime, c'était son collègue H. Trivelius. S'il existait entre eux beaucoup de rapprochements pour le caractère et pour la nature de leurs occupations, il n'en était pas de même pour le physique; car autant Gemma était faible, pâle et délicat, autant son ami était fort, corpulent et brillant de santé, ce qui faisait dire d'eux : *Lovaniensium medicorum par impar*. Suffridus Petri rapporte que Trivelius, ayant été frappé de la peste, eut recours aux connaissances de son ami, mais que celui-ci, voyant le mal sans remède, engagea le malade à attendre courageusement la mort, ajoutant que lui-même le suivrait bientôt. Le même savant dit que les deux amis moururent en effet en 1558 à des époques très-rapprochées. Cette dernière assertion est démentie par tous les autres écrivains, qui disent positivement que Gemma Frisius mourut le 25 mai 1555, dans la 47me année de son âge, après avoir longtemps souffert de la pierre. Melchior Adamus prétend qu'il fut enterré dans l'église des Dominicains, mais sans faire mention d'aucune épitaphe. Ce fut Cornelius Gemma qui mourut de la peste en 1558, en même temps que son ami P. Beausardus.

Outre les ouvrages dont nous avons parlé plus haut, Gemma Frisius est auteur d'une arithmétique pratique (1),

(1) *Arithmeticae practicae methodus*, 1540, in-8°.

très-estimée de son temps et qui a été mentionnée honorablement par C. Wolf, pour l'utilité qu'il en a tirée pendant ses premières études. M. Chasles, en parlant de cette œuvre, page 466 de son *Histoire de la Géométrie*, fait l'observation suivante : « Les dénominations de *digités* et *articulés (digitus* et *articulus)* méritent bien d'être remarquées ici, car on peut dire qu'elles suffiraient seules pour indiquer qu'il est question de notre système de numération, avec lequel elles se sont toujours présentées depuis. » L'ouvrage fut publié en 1540, sous format in-8°, et il en a paru depuis un grand nombre d'éditions en France et en Allemagne.

En 1540 parut aussi une description de l'univers, composée d'après les écrits des anciens et des modernes ([1]). Suffridus rapporte que Charles-Quint avait indiqué une erreur à Gemma que celui-ci s'empressa de rectifier, et qu'il dédia l'édition corrigée à l'Empereur. Enfin ce savant laborieux publia encore en 1545, sous le titre : *De Radio astronomico et geometrico,* différents problèmes sur la géographie, l'optique, la géométrie et l'astronomie, qui sont résolus au moyen du rayon astronomique. Pour donner une idée des avantages de cet instrument, il s'applique le vers de Virgile :

Descripsit radio totum qui gentibus orbem.

Cet opuscule contient aussi quelques observations astronomiques intéressantes, surtout pour la détermination des éclipses : on y reconnaît la sagacité de Gemma. Notre savant ne doit être considéré du reste que comme ayant perfectionné le rayon astronomique ou arbalestrille, instrument qui a servi jusque dans ces derniers temps, ainsi que l'as-

([1]) *Charta sive mappa.* Lovanii, 1540.

trolabe dont il a également modifié la forme (¹). Ce ne fut qu'après la mort de Gemma que son fils fit paraître en 1556, à Anvers, l'ouvrage sur l'astrolabe (²), qui même n'était pas entièrement achevé, mais auquel il mit la dernière main.

On doit ajouter aux instruments perfectionnés par Gemma, le carré nautique, *quadratum nauticum,* dont il a donné une description dans l'appendice à l'ouvrage d'*Appien.* On trouve aussi dans les écrits de cet astronome un assez grand nombre d'observations faites à Louvain : si elles n'ont point l'exactitude que fournit la précision des instruments modernes, elles montrent du moins, d'après la manière dont elles ont été faites, les ressources que Gemma trouvait en lui-même et les précautions qu'il prenait pour atténuer les erreurs.

On peut voir, sur la carte que Dominique Cassini a donnée des différentes aspérités de la lune, que le nom de Gemma Frisius a été attaché à l'une d'elles qui se trouve dans le voisinage de la tache de *Tycho,* entre celles de *Nonius,* de *Riccius* et de *Waltherus.*

Gemma ne s'est pas distingué seulement par ses ouvrages, il s'est fait estimer encore par les nombreux élèves qu'il a formés et qui lui ont conservé une reconnaissance qui prouve en faveur de ses talents : nous avons déjà cité en premier lieu le célèbre géographe Gérard Mercator.

Jean de Roias, qui avait également été l'un de ses élèves, publia à Paris, en 1551, ses *Commentariorum in astrola-*

(¹) Voici ce qu'il dit à cet égard dans sa préface : *Quid vero hâc in re praestiterit nostrum et ingenium et labor, aliorum esto judicium. Attigerunt quidem alii ante nos aliquem hujus radii usum : verum (ut pace illorum dixerim) multa reliquerunt et utilissima et pulcherrima artis problemata.*

(²) *De Astrolabio catholico liber.* Ant., 1556.

bium, quod planisphaerium vocant, libros sex. Il y rend également justice à son ancien professeur, et il lui emprunte même une partie de son texte.

Le nom de son fils Cornelius Gemma se rattacha d'une manière assez remarquable à celui de Pierre Beausardus, son collègue à Louvain. Le pape Grégoire XIII avait invité l'université, en 1578, à examiner la question de la réforme du calendrier Julien qui occupait alors le monde savant, et lui avait fait parvenir un abrégé de l'ouvrage proposé pour cet objet par Aloïse Lilio, mathématicien distingué de cette époque. Les deux savants que nous venons de nommer avaient été désignés pour se rendre à Rome et y porter le jugement de leurs confrères; mais l'un et l'autre, dans le cours de la même année, furent enlevés par la peste qui régnait alors. L'université eut à craindre que, dans une si grande disette d'hommes versés dans les sciences mathématiques (*in tantâ rei mathematicae peritorum inopiâ*), on n'eût pu satisfaire aux désirs de Sa Sainteté. Cependant on trouva dans la demeure de l'un des deux professeurs le rapport demandé par le Saint-Père : il était signé de la main des deux savants, et l'université le transmit à Rome. N. 1535. M. 1578.

Cornelius Gemma, en 1570, avait été nommé, comme nous l'avons dit, professeur royal de la chaire des sciences, en remplacement de son père. Ses vues s'étaient portées plus spécialement vers l'art médical; on a cependant de lui quelques écrits astronomiques, et entre autres l'ouvrage dont nous avons parlé déjà : *De prodigiosâ cometae specie ac naturâ, qui anno 1577, plus decem septimanis refulsit,* in-8° publié en 1578. Cornelius Gemma n'était pas estimable seulement par ses connaissances dans les sciences et l'art médical, il composa aussi différentes poésies qui eurent du succès à cette époque.

N. ...... M. 1578. Pierre Beausard ou *Beausardus* de Louvain, dont il a été parlé précédemment, était docteur en sciences et en médecine, de même que son collègue Cornelius Gemma. On lui doit une arithmétique pratique qu'il avait publiée quelques années avant sa mort, ainsi qu'un ouvrage sur l'anneau astronomique (¹). Ce petit manuel ne renferme qu'une centaine de pages in-12, dont une partie se compose, selon les habitudes de l'époque, d'épîtres dédicatoires et de poésies : il est tout à fait élémentaire, et l'on a quelque peine à concevoir comment il a été composé dans le voisinage d'un homme tel que Gemma Frisius et pour les besoins d'un corps universitaire.

1535. C'est en 1535 que se fit la conquête de Tunis sur le fameux Barberousse, dont les troupes furent défaites par les forces de Charles-Quint, et quelque temps après, eut lieu la punition des Gantois, qui avaient refusé de payer le subside demandé par Marie, gouvernante des Pays-Bas. Charles-Quint, qui avait traversé la France pour aller châtier sa ville natale, y fit son entrée le 14 février 1540 avec un appareil formidable, et vingt-six des Gantois les plus mutins eurent la tête tranchée. Les circonstances qui accompagnèrent cet acte de rigueur étaient empreintes d'un caractère si marqué d'humiliation que le souvenir en vit encore dans le cœur des Gantois.

Charles-Quint cependant n'avait pas étendu ses ressentiments sur tous ses compatriotes; il avait une estime particulière pour Ambroise de Gand, religieux d'un grand mérite qui était attaché à une abbaye d'Espagne et qui se distinguait par ses connaissances mathématiques. Ce savant

(¹) *Arithmetices praxis.* Lovanii, 1575. Apud Barthol. Gravium. — *Annuli astronomici usus*, liber ibid. in-12. Anvers, chez Steelsius, 1553.

avait composé différents ouvrages, dont quelques-uns seulement furent imprimés, tels que le *Repertorio de los tiempos*, et l'écrit : *De Variis astrorum influxibus*. Ces ouvrages aujourd'hui ne sont plus connus que de nom. Cette estime dont Charles-Quint avait honoré son compatriote, passa à son fils Philippe II, qui continua à témoigner au savant religieux les mêmes sentiments de bienveillance.

L'Empereur s'était également attaché comme peintre et
comme architecte, P. Coecke d'Alost. Cet artiste distingué, N. 1502.
élève de B. Van Orley, eut pour disciple et pour gendre M. 1550.
P. Breughel. Il a laissé un ouvrage sur l'architecture et la géométrie, orné de gravures sur bois et sur cuivre, et qui est intitulé : *De Architecturâ et Geometriâ*. P. Coecke était né à Alost, et il mourut à Bruxelles, le 6 décembre 1550. Il avait voyagé, pour se perfectionner, en Italie et en Turquie, et il rapporta de ses excursions de nombreux dessins qui représentaient les mœurs et les coutumes des peuples qu'il avait visités.

Parmi les personnes qui se trouvaient à la cour de Char-
les-Quint, il convient de nommer encore le médecin Cor- N. ....
neille de Baersdorp, issu de la famille de Borselle : il portait M. 1565.
le nom du village de Baersdorp où il était né. Il se fit remarquer par différents ouvrages sur son art, et vint mourir à Bruges, après avoir été promu aux dignités de chambellan de l'Empereur et de conseiller d'État.

Charles-Quint aimait à se voir environné des hommes qui illustraient le pays où il avait pris naissance ; il les produisait avec plaisir et leur présentait les moyens de mettre leur mérite en évidence.

A cette époque, on remarquait surtout auprès de l'Em-
pereur l'anatomiste Vésale, l'un des savants les plus dis- N. 1506.
tingués que notre pays ait vus naître. C'est en 1564 que M. 1564.

la Belgique perdit cet homme célèbre. Il avait été tour à tour l'objet de l'admiration des peuples les plus éclairés. Il publia à Bâle, en 1543, la première édition de son admirable traité d'anatomie, *De Corporis humani fabricâ, libri VII* (¹), qu'on range encore aujourd'hui, et à bon droit, parmi les écrits les plus utiles et les plus curieux que la science ait produits. André Vésale était né à Bruxelles : après avoir enseigné successivement dans sa patrie, à Paris, à Pavie, à Bologne et à Pise, il avait fini par se retirer en Espagne, à la cour de Charles-Quint dont il devint le premier médecin. En dernier lieu, fatigué des ennuis du grand monde, il alla visiter l'île de Chypre et Jérusalem; c'est en revenant dans sa patrie qu'il fit naufrage sur les côtes de Zante, et fut enterré dans cette île (²).

Il était un autre genre de talent qui, par le concours éclairé de Charles-Quint, excitait alors l'attention générale, et pour lequel nos aïeux obtinrent facilement le premier rang dans les différents pays : c'était l'art musical.

(¹) Après cette première édition, publiée dans sa trentième année, une seconde édition, avec des augmentations et des corrections nombreuses, parut à Bâle en 1555. L'ouvrage fut réimprimé encore plusieurs fois depuis; mais il n'existe point d'édition plus complète ni plus exacte que celle publiée à Leyde, en 1725, par les soins de Hermann Boerhaave et Bernard-Sigefred Albinus, en deux volumes in-folio, qui contiennent en même temps tous les autres ouvrages du même savant.

(²) On grava sur son tombeau cette simple inscription :

ANDREAE VESALII,
BRUXELLENSIS TUMULUS;
QUI OBIIT IDIBUS OCTOBR. MDLXIV
AETATIS SUAE LVIII
CUM JEROSOLYMIS REDIISSET.

La statue de Vésale, construite en bronze par Jos. Geefs, orne aujourd'hui la Place des Barricades et fait face au jardin de l'Observatoire royal de Bruxelles.

La plupart de nos artistes étaient recherchés dans les principales cours de l'Europe. Les maîtres de chapelle à Paris, à Madrid, à Naples, à Rome, à Munich, etc., furent en général des Belges; l'estime qu'on leur portait ne tenait pas seulement à leur grande habileté comme compositeurs et comme exécutants, mais encore à leurs connaissances dans la partie scientifique de l'art musical. Chez quelques-uns d'entre eux ces qualités étaient même très-étendues, car il est à remarquer que l'art s'est associé plus souvent avec les sciences qu'avec les lettres. Cette supériorité se maintint pendant longtemps, mais elle déclina ensuite quand on vit les compositions musicales passer de l'église au théâtre. Il se forma alors, semble-t-il, une tout autre école, qui n'a pas laissé de porter un véritable préjudice à l'art qui avait tant contribué à l'illustration de nos aïeux. Il suffit de jeter un coup d'œil sur la composition des chapelles des principaux pays, pour se convaincre que c'était plus particulièrement chez les Belges que l'art musical avait repris naissance, et c'est avec raison qu'aujourd'hui on cherche à faire revivre notre ancienne réputation. La musique n'a été perdue, chez nous, qu'en cessant d'être religieuse. Que l'on crée des avantages suffisants pour les artistes, et l'on verra la Belgique reconquérir bientôt le rang qu'elle a occupé si longtemps. Pendant la révolution française, n'a-t-on pas vu Grétry, Gossec, Méhul [1], etc., briller au premier rang des musiciens, et aujourd'hui encore, nos artistes soutenir avec éclat l'honneur du pays? Les con-

[1] Nous plaçons Méhul parmi les Belges : ce célèbre musicien est né à Givet, sur les bords de la Meuse, en 1763, et mort à Paris en 1817. Ce coin de terre est entièrement renfoncé dans l'intérieur de notre territoire, dont il faisait partie autrefois. On conçoit que la France ait tenu à conserver le berceau de ce grand musicien, plus encore que la localité même.

servatoires de Bruxelles et de Liége répondent dignement à ce qu'on peut en attendre. Les virtuoses distingués qui voyagent dans les différents pays montrent ce dont la Belgique serait capable si elle pouvait paraître sur un théâtre plus grand et mieux soutenu [1].

Pendant que les beaux-arts répandaient tant d'éclat à l'extérieur, un débat assez singulier s'éleva entre Louvain et Bruges, au sujet d'une question astrologique. Le Brugeois Cornelius Scutius, à la fois médecin et mathématicien, se distinguait alors à l'université de Louvain, où il avait été promu au grade de docteur en 1541. Il publia, six ans après, un écrit peu important sous le rapport de la science, et qui tendait à montrer quelles étaient encore les

[1] Voici quelques-uns des musiciens attachés aux chapelles des cours étrangères et que put citer l'ancienne école vers son origine :

Espagne, sous Charles-Quint :	JACQUES CLÉMENT, de la Flandre, florissait en 1540, mort en 1566.
» » »	NICOLAS GOMBERT, fl. en 1550, mort après 1566.
» » »	THOMAS CRÉQUILLON, de Gand, né en 1520, mort en 1556.
» » »	JEAN TAISNIER, maître des pages, 1509-1562. Il en sera parlé plus loin comme savant.
» » Philippe II :	JEAN BONMARCHÉ, d'Ypres, né vers 1520.
France, » Louis XI :	JEAN OKEGHEM, de Bavay, mort en 1513?
» » Louis XII :	JOSQUIN DEPRÈS, du Hainaut, élève d'Okeghem, mort en 1521.
» » François Ier :	JEAN MOUTON, mort en 1524?
Bavière, » Maximilien II :	ROLLAND LASSUS, de Mons, 1520-1593.
» » Rodolphe II :	PHILIPPE DE MONS, 1521-1603.
Italie, » Ferdinand, roi de Naples :	TINCTOR, de Nivelles, 1434-1495.
» Église Saint-Marc, à Venise :	ADRIEN WILLART, de Bruges, 1490-1563.
» sous Octave Farnèse :	CYPRIEN DE RORE, de Malines, 1516-1565.
Lorraine, » le cardinal :	ARKADELT, Brabant, 1500?-1575?

On peut consulter sur ces artistes le *Dictionnaire musical* de notre savant compatriote M. Fétis. Il serait à désirer que ce maître habile pût nous initier dans les secrets de l'histoire musicale, qui a tant illustré notre pays : c'est un *traité historique* de la musique dans nos provinces que les lettres attendent de son érudition.

idées dominantes à cette époque. Cet ouvrage, intitulé : *Disputatio astrologica ac medica*, était dirigé contre les doctrines de P. Bruhuyzen van Ryttenhove. La traduction grecque était adressée à François Craneveld (nom supposé) et l'édition latine au chevalier D. Haloinus. L'ouvrage parut à Anvers en 1547 (¹), et souleva une guerre animée entre les savants de cette époque (²). N. .... M. 1571.

(¹) Valère André, *Bibliotheca Belgica*, p. 165, édition 1643.

(²) Voici ce que m'écrivait à ce sujet le baron de Reiffenberg, en 1835, et que j'extrais de la *Correspondance mathématique et physique* que je publiais alors, pages 286 et suivantes, tome VIII :

« *Pierre Bruhezius* composa, vers l'an 1550, à l'usage de la ville de Bruges, un *Grand et perpétuel almanach*, très-exactement réglé sur les principes de l'astrologie judiciaire, et dans lequel il déterminait, avec beaucoup de précision, les moments favorables pour purger, pour prendre des bains, se saigner et se faire la barbe. Le magistrat goûta extrêmement ce dernier article : en conséquence, il ordonna à tous ceux qu'il appartiendrait, de se conformer ponctuellement à l'almanach de maître Bruhezius, faisant très-expresses inhibitions et défenses à quiconque exercerait dans Bruges le métier de la barberie, de rien entreprendre sur le menton de ses concitoyens, durant les jours fatals. Cette ordonnance, toute grave qu'elle était, trouva des frondeurs; et un autre médecin de Bruges, *François Rapaert* ou *Rapardus*, osa publier :

» *Magnum et perpetuum almanach, a consuetis nugis liberum, adeòque verè medicum, de phlebotomiâ, de balneis, de purgationibus, etc., certiora praecepta continens ; ut merito dici possit vulgarium prognosticon medicorum, empericorum et medicastrorum flagellum.* Antv. Joan. Latius, 1551, in-12.

» Rapaert avait incontestablement la raison pour lui, aussi le public fut-il pour son adversaire, qui trouva en outre un défenseur dans un de ses confrères, Pierre Haschaert ou *Haschardus*, qui mit au jour l'ouvrage suivant : *Clypeus astrologicus, contra flagellum astrologorum M. Rapardi, brugensis medici, cum declaratione et approbatione utilitatis astrologiae.* Lov. Anton. Maria Bergagne, 1552, in-12.

» Dorpius était donc bien excusable de donner dans une faiblesse si générale : *Haec*, ajoute-t-il, *quamvis scioli quidam rideant, tamen res ipsa reclamat, et quotidiana docet experientia esse veriora veris.* Mais s'il ne put se tenir en garde contre les communes erreurs de son siècle, il a devancé sur

N. .... M. 1557. Vers le même temps se faisait remarquer aussi *Libertus ab Hauthem,* de Tongres, qui appartenait aux ordres ecclésiastiques réguliers. Il avait acquis une grande réputation par ses connaissances variées comme littérateur et comme savant. Parmi ses divers écrits, on a conservé un traité de *géométrie* écrit en langue flamande. Il laissa, en mourant, un neveu qui était également ecclésiastique et qui se fit connaître avantageusement par ses poésies (1).

Après un règne orageux mais qui ne fut pas sans gloire, le puissant Charles-Quint, lassé des grandeurs du monde, s'était retiré dans le fond d'un couvent : il sentit la mort s'approcher et s'y prépara avec humilité. Depuis quelques années, il avait mis successivement son fils à la tête de ses nombreux États (2). Aux portes du tombeau, il se sentait

divers points les modernes : ainsi, en parlant de la physique, il ne manque pas de dire qu'elle explique comment *il tombe du ciel des pierres, des grenouilles, de la terre,* etc. (*qui fiat ut pluant lapides, ranae, terrae, etc.*) »

Cette question, relative à la barbe, prit donc beaucoup plus d'étendue qu'on n'aurait pu le supposer d'abord.

Bruhezius ou Van Bruhuyzen était né à Ryttenhove, dans la Campine; il est auteur d'un grand nombre d'ouvrages de médecine, et particulièrement d'un écrit sur les eaux d'Aix-la-Chapelle, *De thermarum Aquisgranensium viribus, causâ, ac legitimo usu, epistolae duae, etc.* Anvers, 1552, in-12.

Ces sortes de querelles, presque toujours déplorables dans les sciences, ont cependant quelquefois leur côté utile : elles excitent l'attention et la raniment sur une foule de points intéressants qu'on aurait pu perdre de vue.

(1) On a même de lui quelques pièces de théâtre, qu'on s'étonne de trouver dans l'héritage littéraire d'un écrivain ecclésiastique; ce sont le *Theatrum vitae humanae,* comédie publiée à Liége en 1574, in-4°; et le *Gedeonem,* etc., comédie tragique, 1574, in-4°.

(2) Charles-Quint avait convoqué, à Bruxelles, les états généraux pour le 25 octobre 1555. Dans cette assemblée, à laquelle assistait son héritier, avec les princes du sang, les chevaliers de la Toison d'or et les personnages les

fatigué de sa puissance, et voulait en quelque sorte essayer le nouvel état où il s'apprêtait à descendre ([1]).

L'Empereur avait toujours conservé des souvenirs d'affection pour son pays natal : la ville de Gand seule, qui avait droit à son amour comme patrie, ne paraît pas avoir calmé son ressentiment, malgré l'humiliation qu'il lui fit subir pour son opiniâtre résistance. La répugnance fut réciproque; car aujourd'hui même, où l'on prodigue les statues, ces souvenirs anciens ne sont pas effacés, et jusqu'ici aucune voix ne s'est élevée à Gand pour qu'on y érigeât un monument en mémoire d'un de ses fils les plus illustres. La protection de Charles-Quint semble s'être portée plus particulièrement sur Louvain, Bruxelles et Anvers. Nous avons vu combien il s'intéressait aux succès de l'université de Louvain; il ne traitait pas avec moins de faveur les efforts produits à Anvers pour le développement des beaux-arts et des sciences. Cette ville, par sa position et son commerce, exigeait de ses habitants des études spéciales; elle comprit parfaitement ce qui lui était nécessaire, et il est à déplorer que la hauteur à laquelle elle était parvenue à s'élever dans les sciences n'ait pu se soutenir. Anvers, à cette époque, méritait sans aucun doute d'être considérée comme notre principale cité sous le rapport intellectuel.

Parmi les savants de son pays, l'Empereur avait parti-

plus grands de l'État, il céda à son fils les provinces des Pays-Bas, l'Artois et la Franche-Comté. Philippe prêta le lendemain le serment accoutumé, et remplaça la reine de Hongrie, qui avait pendant vingt-cinq années dirigé les affaires du pays en lieu et place de Charles-Quint.

([1]) L'Empereur, après avoir renoncé aux grandeurs de ce monde, quitta notre pays avec ses deux sœurs Marie et Éléonore. Il s'embarqua à Flessingue, le 17 septembre 1556, pour retourner en Espagne, et il alla terminer ses jours dans le couvent de Yuste, dans la province d'Estramadure, le 21 septembre 1558. Il était alors âgé d'environ cinquante-neuf ans.

N. 1509. M. 1562. culièrement remarqué Jean Taisnier, d'Ath ([1]), qui était à la fois mathématicien, médecin, philosophe, poëte, musicien. Ce savant aventureux parcourut l'Europe entière; il suivit Charles-Quint en Afrique; il était attaché à ce prince comme musicien et comme premier précepteur de ses pages. Il enseigna ensuite les mathématiques à Rome et à Ferrare; plus tard, il se rapprocha de sa patrie et fut maître de chapelle de Jean Gebhart, électeur de Cologne. Il se mit enfin à écrire, sur la chiromancie, son grand ouvrage *Opus mathematicum,* qui n'appartient aux mathématiques que par le titre : sa devise était *Quo fata trahunt.* Toutefois, ses idées furent peu goûtées à Rome, car un édit de Sixte-Quint condamna le livre.

L'auteur a laissé un grand nombre d'écrits, dont quelques-uns excitèrent l'attention au moment où ils parurent ([2]); mais ils sont complétement oubliés depuis cette époque. Son principal ouvrage cependant mérite l'attention des personnes qui ne sont pas au courant des prétendus traités qui eurent tant de vogue vers cette époque. Il renferme plus de six cents pages in-folio, et se trouve divisé en huit livres, dont les six premiers concernent la chiromancie; le

([1]) Il ne faut pas le confondre avec Jean Stainier (*Joannes Stannifex*) de Gosselies, dans le Brabant, dont il a été parlé plus haut.

([2]) Voici les principaux; ils se rapportent aux sciences physiques :

Astrologiae judiciariae isagoge. Coloniae, in-8°, 1559.

De Annuli sphaerici fabrica lib. III. Antwerp., in-4°, 1560.

De Usu sphaerae materialis. Coloniae, in-4°, 1559.

De Motu celerrimo hactenùs incognito.

De Motu continuò, de Proportione motuum localium, contra Aristotelem et alios philosophos.

De Natura et effectibus magneti. Coloniae, in-4°, 1562.

Opus mathematicum, VIII libros complectens. Coloniae Agrippinae, in-fol., 1562.

septième comprend l'étude de la physionomie humaine, et le huitième considère les choses d'une manière plus générale ; il explique l'influence des signes célestes et les principes de l'astrologie. De nombreuses figures sont destinées à donner plus de développement à la pensée de l'auteur et à faire mieux apprécier ses définitions. Le titre seul de l'ouvrage peut faire juger de sa composition et de son mérite : *Opus mathematicum octo libros complectens, innumeris propemodum figuris idealibus manuum et physiognomiae, aliisque adornatum, quorum sex priores libri absolutissimae cheiromantiae theoriam, praxim, doctrinam, artem et experientiam verissimam continent. Septimus physiognomiae dispositionem, hominumque omnium qualitates et complexiones. Octavus periaxiomata de faciebus signorum, et quid sol in unaquaque domo existens, natis polliceatur. Remedia quoque omnium aegritudinum complectitur, et naturalem astrologiam atque effectus lunae quoad diversas aegritudines. Item isagogen astrologiae judiciariae, et totius divinatricis artis encomia.* Non content de ces mots, l'éditeur ajoute encore sur le titre cette recommandation fastueuse : *Omnibus matheseos, cheiromantiae, philosophiae et medicinae studiosis utiles ac necessarii* (1). Dans son épître dédicatoire, J. Taisnier dit pourquoi, dans ces temps si difficiles pour les idées religieuses, et surtout dans les Pays-Bas, il doit s'abstenir, même avec ses amis, d'appliquer aux événe-

(1) C'est dans l'épître dédicatoire de ce traité que J. Taisnier s'appuie de l'opinion de l'évêque de Cambrai, Pierre de Alliaco, qui, deux cents ans avant lui, avait également écrit sur l'accord de l'astrologie avec la théologie. — On lit aussi ces mots dans la *Bibliothèque belge* de Valère André, p. 740 : *Notet verò lector, chiromantica ac genethliaca, ut prestigiosae artis, Sixti Quinti pont. max. diplomate notata esse.*

ments politiques du jour les déductions de la science : il croit devoir y renoncer complétement.

N. .... M. .... Un autre savant belge eut également la curiosité de visiter les pays étrangers : c'est Paschasius Justus d'Eecloo, docteur en philosophie et en médecine, qui parcourut successivement la France, l'Italie, l'Espagne, etc. Il écrivit un ouvrage portant pour titre : *De Aleâ, sive de curandâ ludendi in pecuniam cupiditate, libri duo.* La première édition parut à Bâle en 1561; une deuxième fut publiée à Francfort en 1616, et une troisième à Amsterdam en 1642. Le sujet était neuf : il appartenait à la science des probabilités, qui bientôt devait prendre naissance. L'auteur, paraît-il, était doué d'un esprit fort ingénieux, et aussi distingué comme médecin que comme homme du monde.

L'Italie, en ce moment, s'élevait à un état brillant dans N. 1501. M. 1576. les sciences : Cardan, dans son ouvrage *De Arte magnâ,* publié en 1545, donna, d'après Scipion Ferrei, la formule qui résolvait les équations du troisième degré ; Nicolas Tartaglia et Louis Ferrari proposèrent, quelque temps après, la résolution des équations du quatrième degré. Le Sicilien Maurolic, de son côté, s'occupa avec succès de la sommation de plusieurs suites de nombres, comme celle des nombres naturels, celle de leurs carrés, celle des nombres triangulaires, etc., et il trouva différents théorèmes curieux à cet égard. La géométrie ne marchait pas avec moins de N. 1492. M. 1577. succès. Nonius, dans le Portugal, fit la découverte importante qui porte son nom, et qui conduisit à l'usage du vernier, l'une des inventions les plus utiles pour les instruments de précision. Fernel, médecin du roi de France Henri II, n'acquit pas une réputation moins grande par ses ouvrages, et spécialement par la mesure ingénieuse d'une longueur sur terre, en comptant le nombre de tours que

faisait, dans un temps donné, une roue de carrosse qu'il observa entre Paris et Amiens. Cette remarque si simple en elle-même conduisit aux résultats les plus importants.

La petite ville de Commines, sur les frontières actuelles de la Belgique et de la France, s'est acquis de la célébrité par le mérite et les talents de deux de ses enfants, qui se sont particulièrement distingués dans la carrière politique. L'un est le fameux historien Philippe de Commines. Attaché d'abord à la cour de Bourgogne, il passa ensuite au service de Louis XI, dont il devint l'un des plus fermes appuis; l'autre est Auger-Ghislin Busbecq, si remarquable par sa mission en Orient et par sa correspondance pleine d'intérêt qui peut encore servir de modèle de nos jours.

Busbecq était né en 1522; il avait reçu une éducation N. 1522.
distinguée, et fut attaché d'abord à l'ambassade autrichienne M. 1592.
auprès de la cour d'Angleterre, à l'époque de la célébration du mariage de l'infant Philippe II d'Espagne avec Marie Tudor. Il fut appelé ensuite à Vienne et envoyé en Turquie par l'empereur Ferdinand, pour tâcher de détourner le danger dont il était menacé. Busbecq arriva à Constantinople en janvier 1555, et, après diverses négociations, il parvint à obtenir un traité de paix qui rétablit la tranquillité, au moins pour un certain temps. L'Empereur voulut lui témoigner son estime et sa confiance : il lui confia l'éducation de ses petits-fils, les archiducs Albert, Mathias et Rodolphe, dont les deux derniers portèrent plus tard la couronne impériale. Busbecq accompagna ces princes en Espagne et les conduisit auprès de leur oncle Philippe II. Il suivit aussi en France l'archiduchesse Isabelle, la fiancée du roi Charles IX et resta à la cour de ce royaume, où il fut retenu par la reine, en qualité de maréchal. Ferdinand le chargea de remplir les fonctions d'ambassadeur auprès de la même cour.

Busbecq s'était mis en relation avec ceux de ses compatriotes qui habitaient alors Paris : Jean Stadius lui dédia son principal ouvrage, en lui témoignant toute la considération due à son mérite.

Nous avons des relations des voyages de Busbecq qui sont pleines d'intérêt et d'esprit : l'auteur y fait preuve d'une grande expérience comme homme politique, comme observateur et en même temps comme écrivain versé dans la connaissance des antiquités et des langues. Les sciences naturelles lui doivent l'introduction de plusieurs plantes encore inconnues à cette époque, et particulièrement du lilas de Perse, cet arbuste charmant qui fait aujourd'hui l'un des plus beaux ornements de nos jardins.

Cet homme remarquable périt misérablement en France, par suite de l'attaque d'une bande de soldats ou plutôt de brigands, qui le maltraitèrent dans les environs de Rouen : il se retira au château de Maillot et y mourut à l'âge de soixante et dix ans.

N. 1527. Jean Stadius, que nous venons de citer, était du village
M. 1579. de Loenhout près d'Anvers. Il avait fait ses premières études à l'université de Louvain ; de là il se rendit en Savoie, où il obtint le titre de mathématicien royal d'Espagne. Il revint à Bruges et alla, en dernier lieu, se fixer à Paris, où il avait été appelé par Henri III comme professeur de mathématiques au collége royal de France. Joseph Scaliger en a fait un grand éloge; il lui envoya même sa traduction de Manilius avec une lettre flatteuse.

Jean Stadius publia différents ouvrages; et, à l'exemple d'Alphonse X, roi de Castille, il donna des tables bergiennes, ainsi nommées du nom de Robert de Berg ou *Berganus* (¹),

(¹) Robert de Berg était le quatre-vingt-septième évêque de Liége ; il fut

évêque de Liége. Cet ouvrage, qui forme son titre principal, se compose d'une introduction assez volumineuse où dominent les idées d'astrologie alors généralement répandues. La seconde partie, scientifique en apparence, renferme des *éphémérides astrologiques* pour 1554 à 1570 [1], qui s'étaient répandues à cette époque et qui jouissaient d'une grande estime.

Le même savant publia des tables des mouvements des corps célestes, *Tabulae aequabilis et apparentis motûs coelestium corporum;* Coloniae, 1560. On lui doit encore plusieurs autres ouvrages, et spécialement des commentaires sur L. Florus, mais qui ne parurent qu'après sa mort,

inauguré, en mai 1557, dans la cinquante-deuxième année de son âge. Les réformes religieuses rendaient sa position très-difficile; ses infirmités d'ailleurs le portèrent à abdiquer en 1563. Il mourut deux ans après.

[1] La troisième édition fut publiée à Cologne sous format in-4°, chez les héritiers d'Arnold Birckmann, en 1570 : la première édition avait paru également à Cologne en 1556. Le titre général est *Ephemerides auctae et repurgatae Johannis Stadii Loenhoutensis mathematici, secundum Antverpiae longitudinem, ab anno* 1554 *usque ad annum* 1600. On y trouve, pour chaque jour, la longitude du Soleil, de la Lune, de Mercure, de Vénus, de la Terre, de Mars, de Jupiter et de Saturne. La latitude des planètes est donnée de dix en dix jours. Les syzygies lunaires et celles des planètes entre elles sont également indiquées : on trouve en même temps, sur la première page, les dessins des éclipses lunaires. Nous ne parlerons pas de la pièce d'introduction, qui est tout à fait dans le style astrologique de l'époque. L'ouvrage est dédié à Auger de Boesbeque (*sic*), qui fut député pendant huit ans auprès de Soliman et qui fut ensuite gouverneur des princes autrichiens, ainsi qu'à Lazare Schendius, baron de Lantzberg, et général de l'armée impériale autrichienne. Stadius a placé, en tête de son ouvrage, une lettre de Gemma Frisius qui lui avait ouvert la carrière des sciences. Le célèbre professeur de Louvain le traite, dans cette espèce d'introduction, avec la plus profonde estime. Voici les mots par lesquels il finit son épître : *Perge bonis avibus, absolve stadium propositum, amicissime Stadi : crede mihi (si equid ego rectè judico) accipies* βραβεῖον *nominis aeternitatem. Vale. Lovanii, pridiè calendas Martias, anno* 1555.

en 1584 : chez Plantin, à Anvers. On peut regretter que ses idées fussent tournées vers les prétendus prodiges de la chiromancie, qui alors, il est vrai, étaient généralement reçues dans la science.

Vers l'époque de la mort de Charles-Quint, Stadius se
N. 1548. M. 1591. trouvait à Anvers. Il comptait parmi ses élèves le gantois Levinus Batt, qui d'abord était allé étudier les sciences mathématiques dans cette ville et qui, peu après, se retira avec son père à Rostock, pour y continuer ses études, qu'il alla terminer à Wittemberg, sous Melanchton. Il y reçut le grade de docteur en 1559 et enseigna ensuite les sciences mathématiques; mais ses écrits, de même que ceux de son père, appartiennent plutôt aux sciences médicales.

Jean Stadius termina ses jours à Paris, le 31 octobre 1579. Il s'était retiré dans cette ville, ainsi que nous l'avons dit, après avoir fait quelque séjour à Bruges, où il travailla aux fastes des Romains, ouvrage qui a été mis en lumière par Hubert Goltzius. Notre auteur était d'un caractère très-doux et d'un commerce facile, comme le prouvent d'ailleurs les relations qu'il eut avec la plupart de ses compatriotes les plus distingués.

Il faut compter encore André-Gérard Hyperius parmi les Belges nombreux qui portèrent leurs connaissances à l'étranger. Il avait pris son nom de la ville d'Ypres, où il était
N. 1511. M. 1564. né le 16 mai 1511; son véritable nom était André Gheeraerdts. Après de nombreux voyages en France, en Allemagne et en Angleterre, il se fixa, comme professeur de théologie, à l'université de Marbourg, et publia successivement des ouvrages sur l'arithmétique, la géométrie, l'optique, la physique et l'astronomie. On distingue particulièrement son traité de cosmographie qui parut en 1552.

N. 1516. M. 1572. Le gantois Nicolas Biesius, qui était poëte, philosophe

et médecin, prit ses grades scientifiques à Louvain et se rendit en Espagne. De là il passa en Italie et revint dans sa patrie pour se livrer à l'enseignement; mais son caractère mobile le porta à changer encore de résidence. Il est auteur de différents ouvrages de médecine : il écrivit aussi en vers et en prose, sur les phénomènes de la physique. Ce genre de travail, mélange des sciences et des lettres, avait déjà ses partisans à cette époque; et les *Lettres à Sophie sur la physique, la chimie et l'histoire naturelle* n'ont pas une forme aussi nouvelle qu'on pourrait le croire au premier abord. Nicolas Biesius avait fini par se fixer à Louvain, comme professeur; en 1572, il alla terminer ses jours à Vienne, où il avait été appelé par l'empereur Maximilien II, dont il était médecin.

Un autre Belge, Franciscus Monachus de Malines, qui faisait partie de l'ordre des Minimes, publia un écrit sur la situation et la description de l'univers. Son amour pour la science, qui avait alors de nombreux interprètes, le conduisit un peu trop loin et le porta même, dans ses investigations, à parler de la situation et des avantages du paradis. Son livre fut publié en 1565 (¹); mais il ne paraît pas qu'il obtînt un grand succès. N..... M.....

On entrait alors dans la malheureuse série des troubles révolutionnaires qui causèrent tant de maux et qui rejetèrent au delà des frontières tant d'hommes de mérite qui auraient pu se rendre utiles à leur pays.

Le duc d'Albe arriva dans nos provinces vers la fin d'août 1567 : il était à la tête d'environ vingt mille hommes. 1567.

(¹) *Epistola de orbis situ ac descriptione* « quâ de ditione presbyteri Joannis vulgò dicti, deque Paradysi situ disserit » ajoute Valère André, p. 234 de sa *Bibliotheca Belgica*.

Son entrée répandit une espèce de terreur générale, et cette crainte ne fut que trop justifiée par les désastres qui suivirent cette époque néfaste. Dès le 9 septembre, il fit arrêter les comtes d'Egmont et de Horn, qui furent exécutés le 5 juin suivant, en même temps que plusieurs autres personnages de distinction. La gouvernante des Pays-Bas, Marguerite de Parme, était partie pour l'Italie, à la fin de 1567. L'émigration devint générale parmi les personnes d'un rang élevé ou d'un esprit supérieur; et pendant les sept années que le duc d'Albe exerça ses rigueurs en Belgique, on estime que le nombre de ses victimes s'éleva à près de vingt mille.

On conçoit que, dans des circonstances aussi déplorables la marche des sciences fût brusquement arrêtée : la Belgique descendit peu à peu du degré auquel elle avait su s'élever pendant des jours plus prospères. Les sciences, la philosophie et les lettres eurent surtout à souffrir au milieu de cette calamité générale; les beaux-arts conservèrent mieux la position brillante qu'ils avaient conquise.

On vit alors s'éloigner la famille des Bernouilli, qui était originaire des Pays-Bas : elle sentit le besoin d'aller s'établir dans un pays plus libre et de reprendre son indépendance. Jacob Bernouilli, qui mourut en 1583, fatigué sans doute d'un gouvernement dont il avait senti les rigueurs sous le duc d'Albe, quitta la ville d'Anvers, où il résidait, et passa à Francfort-sur-Mein. Plus tard, sa famille alla s'établir dans la ville de Bâle en Suisse; elle se composait alors de onze enfants, parmi lesquels on comptait Jacob et Jean Bernouilli, deux des géomètres les plus habiles de cette époque et qui étaient nés en 1654 et 1667. La même famille produisit successivement une série d'hommes distingués : comme les chefs illustres des nations, ils marquèrent leur

passage par une série de grands travaux qui font encore l'admiration de leurs successeurs. L'un d'eux, Jean Bernouilli, se rapprocha plus tard de sa patrie et devint professeur de mathématiques à l'université de Groningue. C'est aussi dans cette dernière ville que naquit son fils Daniel Bernouilli, qui conserva dans le domaine des sciences mathématiques la réputation distinguée que s'étaient acquise ses illustres aïeux.

A la suite des tristes événements qui signalèrent cette époque, parurent quelques écrits peu importants.

Le médecin Nicolas Baselius, de Bergues-Saint-Winox N. . . . .
en Flandre, publia en langue française une description de M . . . .
la comète qui se montra au mois de novembre 1577, en même temps que des pronostics sur les malheurs qui devaient signaler l'année suivante. Il les donna sous le titre: *Descriptio cometae qui apparuit 14 novembri, anno 1577, etc.* Anvers, 1578, in-4°. Il paraît que ce savant était parent des deux Jacques Baselius ou Van Basel, qui se réfugièrent en Hollande et écrivirent sur les événements religieux de l'époque.

Théodore Graminæus de Ruremonde alla enseigner les N. 1530?
mathématiques à Cologne; il publia différents ouvrages reli- M. 1592?
gieux et scientifiques. On croit qu'il était aussi imprimeur: il devint ensuite secrétaire provincial du duché de Berg. On lui doit les deux ouvrages suivants: *Explicatio physica cometae, anni 1580, et ejusdem cum eo, qui anno 1577 apparuit, analogica collatio.* Cologne, 1581, in-fol.; — *Exhortatio de exequendâ calendarii romani correctione.* Dusseldorf, 1583, in-4°.

Le pays avait perdu sa prospérité. Jusque-là on avait vu les Belges se répandre par toute l'Europe et y acquérir une véritable considération pour leurs talents divers;

mais la plupart étaient alors forcés d'y aller chercher un asile.

N..... M. 1575. Arnould de Lens (*Arnoldus Lensœus*), né à Belœil près d'Ath, quitta sa patrie comme tant d'autres; il devint médecin et mathématicien du duc de Moscovie. Il donna une introduction aux éléments d'Euclide et sut, par son mérite, s'attirer la considération des savants de son époque. Il périt dans l'incendie de Moscou allumé par les Tartares en 1575. On lui doit l'ouvrage *Isagoge in geometrica Elementa Euclidis*, qui fut publié à Anvers par Plantin, en 1565; in-8°.

N..... M..... Vers la même époque, Vanden Bosche ou *Alexander Sylvanus*, d'après l'habitude où l'on était de traduire les noms en latin, alla également chercher fortune ailleurs. Il était Flamand d'origine et fut, ainsi que son compatriote Stadius, attaché à la cour du roi de France Henri III. On a de lui différents ouvrages de littérature et une arithmétique militaire in-4°, qu'il écrivit en 1572. On ignore l'époque de sa naissance comme celle de sa mort, qui eut probablement lieu après 1582.

N. 1531. M. 1593. De son côté, Henri Brucæus, d'Alost, se rendit à Rome et y enseigna les mathématiques : il se retira quelque temps après à Rostock en Allemagne, pour y développer les principes des sciences positives et de la médecine. C'est dans cette ville qu'il termina son existence, le 31 décembre 1593, à l'âge de 62 ans. Il a publié plusieurs écrits sur l'art médical, et deux ouvrages de mathématiques : l'un *De primo Motu*, 3 livres in-8°, 1580, et l'autre *Institutiones sphaerae*, qui parut également dans le format in-8°, en 1584.

N. 1538. M. 1615. Parmi nos savants voyageurs de cette époque, il faut compter encore *Bonaventura Vulcanius* (De Smet) : il

était de Bruges et avait fait ses études à Gand et à Louvain. A l'âge de vingt ans, il alla passer onze années en Espagne et y fut secrétaire du cardinal de Mendoza, évêque de Burgos. Après avoir ensuite professé les sciences à Anvers, ses opinions religieuses le forcèrent à chercher un asile en Hollande. Il se réfugia à Leyde, en 1578, et y occupa la chaire de littérature grecque pendant trente-deux années. Il composa beaucoup d'ouvrages littéraires et quelques écrits sur la physique d'Aristote. En mourant, il laissa à l'université sa belle bibliothèque comme un témoignage de reconnaissance pour l'asile qui lui avait été généreusement accordé.

Nous venons de voir que les Belges, surtout à cette époque, s'expatriaient en grand nombre pour aller dans des pays moins tourmentés porter des talents qu'ils ne pouvaient plus faire valoir dans leur patrie. Le vide qui se forma alors fut immense; cependant quelques savants étrangers s'arrêtèrent accidentellement chez nous. C'est ainsi que Samuel Eisenmenger, qui était né à Bretten, en N. 1534.
1534, et qui fut d'abord docteur en médecine et profes- M. 1585.
seur de mathématiques à l'université de Tubingue, devint ensuite médecin de l'électeur de Cologne et de l'évêque de Strasbourg. Il finit par se fixer en Belgique et mourut à Bruxelles le 28 février 1585. Il est auteur d'un traité qu'il publia, en 1567, sous le titre *De Usu partium coeli in commendationem astronomiae.*

Le grand pénitencier de la cathédrale de Tournay, James Cheyne, était également d'origine étrangère; il était né en Écosse en 1545 et mourut chez nous en 1602. Il était auteur d'une analyse de la philosophie d'Aristote, qui eut deux éditions successives en 1573 et 1595. Il est auteur aussi d'une géographie qui fut publiée en 1576, ainsi que

d'un traité sur la sphère qui parut vers la même époque.

A la suite du règne de Charles-Quint, l'étude de la géographie, sur laquelle ce puissant souverain appelait l'attention de ses compatriotes, avait pris un développement remarquable; elle formera à jamais l'un des fleurons les plus brillants de la couronne scientifique de la Belgique. Les différents peuples, aujourd'hui encore, rendent un hommage mérité aux hommes illustres qui firent partie de la grande école dont le prince, dans des temps meilleurs, avait encouragé les premiers travaux.

Parmi ceux qui se distinguèrent le plus, il convient de placer en première ligne les géographes Mercator et Ortelius, dont les noms font honneur à la Belgique. Charles-Quint leur avait, en plus d'une occasion, donné des témoignages de sa haute estime et de l'admiration qu'il professait pour leurs talents.

N. 1512. Gérard Mercator était né le 5 mars 1512, à Rupel-
M. 1594. monde ([1]), sur les bords de l'Escaut. Il commença ses études à Bois-le-Duc et de là il passa à Louvain, où il cultiva les mathématiques avec tant d'ardeur qu'il oublia, pour le travail, la nourriture et le sommeil. Il eut pour maître Gemma Frisius, dont il sut mettre à profit les savantes leçons : il s'établit ensuite à Anvers, et fit lui-même plusieurs de ses instruments de mathématiques. Il construisit des sphères et donna tous ses soins au dessin de ses cartes. Il ne se montra pas moins habile dans la construction des objets d'art : on citait même des ouvrages de ciselure travaillés avec soin et qu'il avait exécutés de ses propres mains. Il aimait aussi cet art fameux qui, vers la fin de ses jours, prit tant de

[1] *La Biographie de Michaud* écrit avec raison Rupelmonde, qui se trouve entre Anvers et Gand, « et non pas Ruremonde, comme le disent Moréri et les biographes qui l'ont suivi sans examen. »

puissance sous les pinceaux de Rubens et de l'école célèbre que forma ce grand peintre. Quoique n'habitant plus sa patrie vers la fin de sa carrière, Mercator avait pris goût aux mœurs et aux habitudes de ses concitoyens, comme on vit, d'une autre part, le chef de l'école de la peinture flamande payer également son tribut à la science qui avait pris, autour de lui, une extension considérable.

A l'âge de vingt-quatre ans, Mercator s'était marié à Louvain (¹). Ses premiers soins s'étaient tournés vers la construction de cartes de la terre sainte. Il entreprit aussi, à la demande de plusieurs de ses amis, la description de la Flandre. En 1541, il publia un globe terrestre qui obtint un grand succès; il le reproduisit en 1551, et l'année suivante il publia son ouvrage *De Usu annuli astronomici*.

Peu de temps après, il voulut revoir sa ville natale, qui était peu distante d'Anvers : il s'y transporta avec toute sa famille; mais sans perdre de vue l'objet de ses études et ses travaux habituels. A son retour, il présenta à l'Empereur quelques instruments et des ouvrages de sa composition, qui furent accueillis avec bienveillance.

Quoi de plus touchant, en même temps, que de voir Gérard Mercator qui avait paru, avant Abraham Ortelius, son jeune rival, vouloir procurer à ce dernier l'avantage de réussir comme lui et d'assurer son existence? Il suspendit l'impression de son grand ouvrage qui était terminé, pour ne pas nuire au succès de son jeune ami : tous deux professaient, l'un pour l'autre, la plus tendre amitié. *Mathema-*

(¹) Il s'était marié avec Barbette Schelleken, dont il eut trois fils et trois filles. L'un de ses fils, Bartholomaeus Mercator, naquit à Louvain en 1540, et mourut en 1568, à l'âge de vingt-huit ans. Il écrivit fort jeune encore un ouvrage qui fut imprimé à Cologne, en 1563, sous le titre : *Notae in sphaeram, geographiae, astronomiae rudimenta suggerentes;* in-8°.

ticorum sui temporis facile princeps et geographorum nostri seculi coryphaeon, disait Ortelius, en parlant de son ami, qui ne le traitait pas avec moins d'estime.

C'est en 1554 que Mercator acheva la description de l'Europe, déjà commencée avant son départ de Louvain. Il revit cet ouvrage avec la plus grande activité et le reproduisit avec succès en 1572.

Déjà depuis 1559, par suite des troubles qui régnaient dans les Pays-Bas et des dangers auxquels il avait été exposé, Mercator avait pris le parti de se retirer à Duysbourg, sur les bords du Rhin, et d'y continuer ses travaux dans le calme qui lui était nécessaire (1).

(1) Dans un ouvrage publié récemment sous le titre d'*Archives des arts, sciences et lettres,* par M. Alexandre Pinchart, 2 vol. in-8°, Gand, 1860, on lit quelques détails sur une détention que le célèbre géographe Gérard Mercator aurait subie, et dont on ne trouve aucune mention dans les écrits de cette époque. « Au commencement de cette année (1544), » est-il dit page 27, tome Ier, « le procureur général de Brabant avait été chargé d'aller à Louvain dresser information contre plusieurs personnes soupçonnées d'adhérer aux religions nouvelles de Luther et de Calvin. Presque en même temps, Gérard Mercator, qui habitait cette ville, s'en était absenté et s'était rendu dans le pays de Waes. Il fut vraisemblablement dénoncé à l'inquisiteur, car le bailli de ce pays l'arrêta et le conduisit, par ordre de Marie, reine douairière de Hongrie et gouvernante des Pays-Bas, au château de Rupelmonde. Cette ville était le lieu même où notre savant avait vu le jour. A la nouvelle de son emprisonnement, sa femme court chez Pierre de Corte, curé de l'église Saint-Pierre, sa paroisse, lui raconte ce qui vient d'arriver, et lui dit que son mari était parti de Louvain à propos de la succession d'un de ses oncles. Le curé délivra à l'épouse de Mercator un certificat en règle, attestant qu'il le connaissait pour jouir d'une bonne réputation et mener une vie honorable sous tous les rapports. La pauvre femme crut qu'il suffisait de faire parvenir au bailli de Waes le témoignage de son curé pour obtenir la liberté de son mari. Elle se trompait. Le bailli envoya la pièce à la gouvernante pour avoir son avis. Celle-ci fit aussitôt écrire à Pierre de Corte, pour le réprimander d'avoir donné un semblable certificat en faveur de Mercator, que l'on soupçonnait fort d'être hérétique,

En 1568 avait paru sa chronologie depuis l'origine du monde. Cet ouvrage considérable se compose de plus de 340 pages in-folio; il renferme l'indication des principaux événements du monde depuis sa création présumée. Un texte assez considérable précède ce travail; on y trouve une série de tableaux marquant, pour les principaux États, la succession des princes et des hommes distingués, des événements astronomiques et tout ce qui peut marquer l'ordre des temps. Cet immense recueil fut publié quelques années avant la réforme grégorienne, qui se fit en octobre 1582. On conçoit l'utilité dont il fut alors et en même temps l'importance qu'il a perdue depuis cette époque. Mercator entre-

et qui avait été arrêté comme tel, ce qui lui paraissait une chose tout à fait singulière; en outre, elle lui intima l'ordre, au nom de l'Empereur, de déclarer les motifs qui l'avaient engagé à agir ainsi, et de dire s'il connaissait à la charge du prisonnier des faits d'où l'on pût induire que Mercator était partisan de quelque secte. Le curé de Saint-Pierre ne se laissa pas intimider par une telle missive : il répondit à la reine Marie qu'il savait que Gérard Mercator s'absentait souvent de chez lui à cause de son genre de travaux, qui nécessitaient de sa part de fréquents déplacements; que, très-peu de temps auparavant, il avait été mandé en Flandre par l'abbé de Saint-Pierre et par le prévôt de Saint-Bavon à Gand, pour lever le plan de certaines terres à propos desquelles il y avait contestation entre eux. Il ajoutait enfin qu'en 1549, lorsque Philippe II était venu aux Pays-Bas, notre géographe s'était rendu chez les évêques de Valence et d'Arras pour différents travaux artistiques. Il semble de plus, par la tournure que prit alors l'affaire, qu'à la réception de cette lettre, le curé de Corte ait averti l'abbé de Sainte-Gertrude, en sa qualité de conservateur des priviléges de l'université de Louvain, de l'atteinte portée à ces priviléges par l'arrestation de Mercator, qui était suppôt de l'université, c'est-à-dire dépendant de la juridiction qu'exerçait ce corps. L'abbé de Sainte-Gertrude s'adressa immédiatement au bailli de Waes pour le faire relâcher. Le bailli en référa à la gouvernante, qui écrivit à l'abbé pour l'avertir que l'individu dont il réclamait la mise en liberté avait été poursuivi par le procureur général de Brabant, comme fortement suspect de luthéranisme; qu'il s'était enfui de Louvain pour éviter d'être arrêté, et qu'il avait perdu par ce fait le bénéfice des priviléges

prit ensuite de revoir les tables de Ptolémée et de corriger les fautes nombreuses que renfermait cet ouvrage. Il s'était déjà occupé avec soin du travail spécial qu'il se proposait de publier sur la géographie; mais nous avons fait connaître le motif honorable qui l'empêchait de mettre au jour ses propres ouvrages, dans la crainte de nuire au livre que venait de publier son ami Ortelius ([1]).

Il travaillait avec lenteur, mais avec persévérance, à sa

de l'université; elle lui enjoignait de cesser des poursuites dans ce sens contre le bailli de Waes pour obtenir la restitution du prisonnier, et ajoutait qu'il n'eût à opposer aucun obstacle à la marche de la procédure, s'il ne voulait pas la mettre dans la nécessité de sévir contre lui et de dresser une information à sa charge.

» L'instruction du procès de Mercator fut longue. Adhérer aux idées de la réforme était un crime que l'on punissait alors du bûcher ou de la perte de la tête, après avoir employé mille tortures dans le but d'obtenir un aveu, quand les preuves de culpabilité n'étaient pas suffisantes pour condamner un malheureux, souvent victime d'une infâme dénonciation et d'une vengeance personnelle..... Mercator fut très-probablement relâché, après quelque temps de séjour encore sous les voûtes humides du château de Rupelmonde. »

D'après ces témoignages, il serait difficile de refuser de croire que Gérard Mercator ait été en effet l'objet de poursuites judiciaires; nous pensons toutefois qu'elles furent bien moins graves qu'il ne fut dit. Ce n'est, du reste, qu'à la suite de la mort de Charles-Quint que Mercator, en 1559, prit le parti d'aller vivre à Duysbourg, sur la frontière d'Allemagne, quoiqu'il continuât toujours de publier ses travaux scientifiques à Anvers.

([1]) Voici les principaux ouvrages de Mercator :

Globi terrestris sculptura, 1541 et 1551 ;

De Usu annuli astronomici. Lov., 1552. Gemma, en 1548, avait publié un ouvrage sur le même sujet;

Chronologia, hoc est temporum demonstratio exactissima, a mundi exordio ad ann. 1568. Colonia, 1569, in-fol.;

Tabulae geographicae ad mentem Ptolemaei restitutae, 1578, in-fol.

Harmonia evangelistarum : adv. Carol. Molinaeum, 1592. Duysbourg, in-4°;

Tabulae ac descriptiones geographiae, quas postea Atlantem inscripsit, cui praemisit librum : *De Creatione ac fabricâ mundi*, 1595.

grande composition, qui devait renfermer l'ensemble de ses ouvrages; son âge avancé rendait en effet sa marche intellectuelle plus difficile. En 1592, il publia son *Harmonie évangélique,* avant le commencement des troubles de la Germanie. Ses idées, à la fin de son existence, s'étaient portées, comme celles du grand Newton, vers les spéculations religieuses. Il est également auteur de quelques autres ouvrages qui se rapportent aux connaissances ascétiques.

Sa femme si douce, si vertueuse, le précéda dans la tombe; elle mourut en 1586, après plus de cinquante années de mariage. On pourra s'étonner de voir cet homme grave et sévère songer encore à un nouvel hymen vers la fin de son existence. Mais ce changement lui devint fatal, car il mourut peu de temps après, à l'âge de plus de quatre-vingt-deux ans (1).

« Mercator fit remarquer le premier qu'il fallait étendre les degrés des méridiens d'autant plus qu'on s'éloignait davantage de l'équateur, » dit Montucla (2). On lit, d'une autre part, dans l'*Essai sur l'Histoire générale des mathématiques,* par Bossut (3) : « En bornant toujours l'usage des cartes plates à représenter de petites étendues de terrain, on pouvait éviter l'inconvénient qu'elles ont d'exprimer, par des lignes égales, les degrés des deux cercles parallèles qui terminent la carte nord et sud et donner la proportion convenable aux expressions de ces degrés. Gérard Mercator, géographe des Pays-Bas, en fit la remarque, qui est d'ailleurs fort simple et fort élémentaire. Édouard Wright, le même dont il reste des observations

(1) Il mourut à Duysbourg, le 2 décembre 1594.

(2) Montucla, tome II, page 651.

(3) Bossut, tome Ier, page 362.

astronomiques parmi celles de Horoccius, développa l'idée de Mercator, ou plutôt envisagea la question sous un nouveau point de vue. » Ce fut en 1569 que parut la première carte hydrographique dressée suivant la projection à laquelle on a conservé son nom.

N. 1546. M. 1611. Judocus Hondius, qui fut en quelque sorte le continuateur de Mercator, était né en 1546, à Waeken, dans les Flandres; il se distingua de bonne heure par des dispositions extraordinaires pour les arts du dessin. Les troubles de sa patrie le portèrent à se réfugier en Angleterre : plus tard, il alla s'établir à Amsterdam et s'y fit connaître par ses talents pour la construction des cartes géographiques. Il publia, sous le titre d'*Atlas minor,* in-4° oblong, un abrégé qui a été réimprimé souvent; on lui doit encore plusieurs autres ouvrages sur la géographie ([1]). Il mit au jour, en 1597, en langue hollandaise, un traité de la *Construction des globes* où il fit preuve de mérite, et il s'occupa avec un égal succès de l'hydrographie de l'univers. C'est en 1602 qu'il fit paraître à Amsterdam une édition in-folio, plus étendue de l'atlas de Gérard Mercator qui eut plusieurs éditions successives. Il y ajouta différentes cartes qui y manquaient encore, et y introduisit des changements assez notables. L'ouvrage parut sous le titre : *Gerardi Mercatoris Atlas, sive Cosmographicae meditationes de fabricâ mundi et fabricati figurâ.* Foppens le loue peut-être avec excès en le désignant comme *celeberrimis alia-*

([1]) Il mourut à Amsterdam le 16 février 1611, et laissa trois fils : l'un, dit le *vieux,* naquit à Gand, en 1573, et fut un graveur distingué; l'autre, Henri Hondius, dit le *jeune,* fut supérieur en talent à son frère; on lui doit un grand nombre de gravures et un ouvrage flamand qui fut traduit en français sous le titre d'*Institution en la perspective*, 1625. Le troisième fils, Guillaume Hondius, se distingua également comme graveur.

rum aetatum, tum in Bataviâ tum apud Europaeos omnes, cosmographicis aequiparandus. Montucla dit de notre géographe, dans le tome II, page 335 de son *Histoire des Mathématiques :* « Peiresc, voulant faire servir les satellites de Jupiter à la détermination des longitudes, en écrivit à Hondius, géographe *hollandais* de réputation. »

Pierre Montanus de Gand, qui passa en Hollande, aida Hondius à publier son *Atlas de Mercator* : il fit paraître en 1612 une excellente description de la Belgique, format in-folio. Foppens, page 993, la rapporte à cette année, et Valère André à 1617; mais c'étaient probablement des éditions in-folio différentes.

Dans la préface de leur édition de Mercator, Hondius dit, en parlant de Montanus : *Iis vero gravi ratione ducti descriptiones alias, aliâ methodo satis ut nobis quidem videtur artificiosâ, adjunximus. Eae autem affini meo Petro Montano viro (absit verbo invidia) cum docto et pio, tum in labore indefesso, debentur :* par *affinis meus* entend-il un parent ou simplement un collaborateur ?

On trouve, à la page suivante de l'introduction, des vers grecs et latins qui, selon l'usage du temps, sont adressés par leur compatriote, le fameux Daniel Heinsius de Gand, à Pierre Montanus : *In Gerardi Mercatoris Flandri atlantem, labore Petri Montani, diligentiâ et sumptu Judoci Hondii recenter editum.* Cette inscription semblerait faire entendre que la partie scientifique est plutôt due à Montanus et que Hondius remplissait les fonctions d'éditeur (1).

Quoi qu'il en soit, l'introduction que Hondius a placée en

(1) Voici les mots que l'on trouve dans la préface de l'édition in-4° qui

tête de l'édition de 1602 et qui porte une date postérieure, est écrite d'une manière très-convenable : il a tâché, avec son collaborateur Montanus, de remplir les lacunes qui se présentaient dans le grand ouvrage de Mercator, et spécialement pour l'Espagne et quelques parties de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique; il le met au-dessus de tous les autres ouvrages connus; il n'en excepte pas même le grand ouvrage d'Ortelius. Mercator ne manque jamais, dit-il, de donner avec la précision désirable les longitudes et les latitudes des lieux qu'il désigne sur ses cartes, notions qui se trouvent généralement négligées sur toutes les cartes de cette époque ([1]).

Dans une autre préface, placée en tête de la partie qui concerne l'Afrique et l'Asie, page 33, Hondius s'exprime encore avec les mêmes éloges à l'égard des travaux qu'il présente au public: *Ne tamen illi injuriam fecisse videamur,* dit-il, *ipsius intactas reliquimus, nostrasque vel subjunximus, vel suis particularibus tabulis a nobis delineatis praeposuimus; ut ita et illius honori et lectoris*

parut en 1627 : *Quocirca plurimum laudandi illi sunt, qui in hâc arte desudarunt; inter quos Abrahamus Ortelius, Daniel Cellarius, Anthonius Maginus, Paulus Merula, Petrus Bertius, aliique : sed imprimis omnium doctissimus mathematicus* GERARDUS MERCATOR*; quamvis morte praepeditus geographicum opus suum (cui Atlantis nomen indidit) ad finem perducere non potuit. At Judocus Hondius hunc defectum supplevit, adjectis non solum iis tabulis quaè ad operis fastigium desiderari videbantur, sed etiam accuratis eorum descriptionibus, opera et studio* PETRI MONTANI *elaboratis.*

([1]) En tandem promissus Atlas prodit integer: opus felicissimè quidem a doctissimo V. G. Mercatore inchoatum, a nobis autem nunc, Deo juvante, ad finem perductum. Nos enim omnem adhibuimus diligentiam, ut reliqua omnia quae ad fastigium huic operi imponendum desiderabantur, quam accuratissimè adjungerentur. Flagitabat enim operis hujus dignitas, ut non sôlum Europam integram (cui deerat Hispania) daremus : sed etiam reliquas orbis partes, Africam scilicet, Asiam et Americam ad Europam adjungeremus.

utilitati esset consultum, cui non ingratum nostrum laborem speramus fore. Il y a de la délicatesse dans la manière de procéder de Hondius et de l'estime pour son illustre compatriote.

L'un des plus dignes chefs de l'école des géographes flamands, Abraham Ortelius, était né à Anvers, le 4 avril 1527. N. 1527.
Son père, Léonard Ortelius, voulut lui donner lui-même M. 1598.
les premiers principes du latin et du grec; mais sa mort prématurée, qui eut lieu en 1535, ne lui permit pas d'exécuter son projet. Les premières années de notre jeune compatriote furent consacrées à l'étude des mathématiques pures. Voici ce que dit François Sweert, dans sa notice imprimée en tête de l'édition in-folio qui parut à Anvers en 1603 : *In mathematicis tamen ei propè unica contigit laus, cum plerumque sine praeceptore, involutas earum artium subtilitates, et per se caperet sedulò, et caeteris admirantibus lucidissimè recitaret. Anno aetatis suae trigesimo, multa magnaque animo agitans et quietis patriae pertaesus, profectionem in varias orbis plagas cogitare*

Difficillimum sane nobis fuit in tantâ tabularum Hispaniae penuriâ quidquam boni et certi in vulgus edere....... quamobrem licet Gerardus Mercator vir doctissimus etiamnum superstes esset, neque sibi, neque aliis simili modo hic satisfacere posset, nos certè pro virili in hisce partibus describendis, probatissimos quosque auctores sequuti, nostrum laborem geographiae candidatis non ingratum fore speramus. Potuisset Mercator haec felicius fateor. Quis enim hujus accuratas descriptiones, diligentiam, curam et judicium imitabitur? Quam nitidè, quam eleganter, quam accuratè, quam ad amussim, quanto judicio quidvis fecit! Laudatur non immeritò Speculum orbis a Gerardo de Judaeis editum : laudatur viri diligentissimi Abrahami Ortelii Theatrum : Laudantur et aliorum non contemnenda opera. Sed si cum Mercatoris opere conferas, longè huic postponenda quivis vel mediocriter doctus judicabit. In illorum enim tabulis desunt plerumquè longitudinis latitudinisque gradus : imo et ubi habentur, sine mensurâ certâ et ordine additi. Omitto et alia in quibus auctorum negligentiâ, vel directoris inscitiâ peccatum...

coepit. Ce ne fut guère que vers l'âge de trente ans en effet qu'il commença à s'occuper activement de la géographie. Ses goûts, et peut-être le voisinage de Mercator, le portèrent vers l'étude du globe : il s'en occupa de la manière la plus persévérante et conçut la grande pensée de faire un atlas universel. Ce vaste travail était déjà exécuté à moitié, lorsqu'il en parla à son savant ami. Mercator ne crut pas devoir lui cacher qu'il avait eu la même pensée et qu'il avait terminé son œuvre; mais ce grand homme avait déjà réussi à faire sa fortune, et il sentit que celle de son jeune ami restait encore à faire. Il ajourna généreusement la publication de son travail jusqu'à ce que la seconde édition de l'ouvrage d'Ortelius eût été publiée. De 1571 à 1587, il parut successivement cinq éditions du *Théâtre du monde,* sans compter les contrefaçons et les traductions qui furent publiées dans différentes langues. Le roi d'Espagne, Philippe II, voulut témoigner à Ortelius l'estime qu'il avait pour ses talents : il le nomma son géographe en titre et le décora de son ordre. Le duc d'Albe fut chargé de lui transmettre le décret royal peu de jours avant de résigner le gouvernement des Pays-Bas (le 17 novembre 1573).

Notre savant compatriote avait senti le besoin d'aller étudier les pays étrangers qu'il avait à décrire. Il entreprit avec son ami Vivien, l'un des savants archéologues de cette époque, un voyage dans *la Belgique et la Germanie inférieure :* les deux savants s'étaient particulièrement attachés à étudier tout ce qui tenait aux études géographiques et à l'archéologie (1575).

Dans une autre excursion, il parcourut l'Angleterre et l'Irlande avec l'historien Van Meteren, son compatriote; et dans trois voyages qu'il fit en Italie, il put recueillir d'utiles et abondantes richesses pour faciliter ses travaux.

Son dernier voyage dans ce pays eut lieu en 1578; il le parcourut alors avec Georges Houfnagel d'Anvers et en rapporta de nombreux documents. Il s'occupait particulièrement de réunir des antiquités et de compléter son cabinet de monnaies et de médailles anciennes : c'est de son musée qu'on tira la plupart des modèles qui figurèrent plus tard dans le recueil présentant les physionomies des dieux et des déesses de l'antiquité.

Il publia également une *Synonymie géographique,* qu'il donna, avec des additions considérables, sous le nom de *Trésor géographique.* Ces divers ouvrages témoignent de la variété et de l'étendue des connaissances de leur auteur.

Ortelius mourut le 28 janvier 1598, à l'âge de soixante et onze ans; il fut enterré à Anvers dans l'abbaye des prémontrés. Il était resté célibataire et ne laissa qu'une sœur, Anna Ortelia, qui vécut, comme lui, dans le célibat et qui mourut peu de temps après son frère (en 1600). Ortelius avait pris la devise suivante: *Contemno et orno, mente et manu.* Ces mots peuvent paraître fiers, mais ne seront pas désapprouvés par les véritables amis de la science.

François Sweert, dans l'aperçu placé en tête de l'édition des œuvres d'Ortelius, qui parut en 1603, donne le portrait suivant de notre savant : *Fuit Abrahamus staturâ longiore, corpore gracili, comâ barbâque flavi coloris, glaucis oculis; fronte ad laudem exporrectâ; aditu facilis, et alloquio perhumanus. In seriis sine fastu, gravis, inserendis jocis suavissimus evadebat, eâ tamen temperie, ut cuncta ad christianam pietatem revocaret* (1).

(1) Ses principaux ouvrages sont :

Synonymia geographica, 1578, in-4°, à laquelle il donna plus de développement dans le *Thesaurum geographicum,* 1587 et 1596, in-fol.;

Theatrum orbis terrarum, qu'on a souvent retouché et qui est traduit en

Comme les ouvrages d'Ortelius, de même que ceux de Mercator ([1]), étaient d'un prix fort élevé et que leur format in-folio était peu commode, on produisit, dans les différents pays et dans les différentes langues, des éditions petit in-quarto qui se vendirent avec la plus grande rapidité. Il en parut à Anvers une édition française, dédiée aux archiducs Albert et Isabelle, par les soins de Jean-Baptiste Vrients, l'un des amis d'Ortelius ([2]).

On a aussi un écrit d'Arnoldus Mylius, originaire de Vryemoersheim, qui fait suite au théâtre d'Ortelius et qui porte pour titre : *Locorum geographicorum nomina antiqua et recentia.* Mylius habitait alors Anvers et était typographe; plus tard il s'établit à Cologne, où il reçut le

différentes langues. Michel Coignet en a extrait son épitome. Anvers, 1570, in-fol., avec cinquante-trois cartes;

Itinerarium per nonnullas Galliae Belgicae partes, ab Ortelio et J. Viviano. 1588;

Aurei saeculi Imago, où il peint les mœurs des anciens Germains. Anvers, 1596, in-4°.

F. Sweertius donna, après la mort d'Ortelius, une description de ses anciennes médailles : *Deorum Dearumque capita.*

([1]) D'après l'exemplaire que je possède, je vois, par une ancienne inscription écrite, que, un an après la publication de l'ouvrage, il avait été vendu soixante florins à l'acquéreur : c'était sans doute le prix de vente, qui était assez considérable pour l'époque.

([2]) On lit dans l'épître dédicatoire : « Abraham Ortelius, AA. SS., cet excellent géographe de notre temps et celui de la Catholique Majesté, du roi Philippe II, votre père, lui dédia vivant son *Théâtre du monde*, et en faveur de la nation espagnole, Christophe Plantin, imprimeur de Sa Royale Majesté, le fit traduire en espagnol et le dédia à Philippe, son fils, lors infant et à présent heureux roy des Espagnes. Incontinent après, en faveur de ceux qui voyagent (et qui ne peuvent se charger d'un si grand volume, plus propre à tenir la chambre ou l'étude que d'être mis en malle), il s'advisa d'en faire un abrégé.... Or, ayant acquis des héritiers d'Ortelius tous ses travaux et veilles, pour les divulguer de mon impression, c'est à Vos Altesses

titre de sénateur ([1]). Il mourut en 1604, c'est-à-dire environ six ans après Ortelius.

Michel Coignet (ou Cognet) d'Anvers fit partie de cette brillante réunion d'hommes qui, par le prestige de leurs connaissances variées, élevèrent si haut la ville d'Anvers. Il donna en 1581, en format in-12, un ouvrage français intitulé : *Instruction des points les plus excellents et nécessaires touchant l'art de naviguer,* « ouvrage bon pour le temps, dit l'historien des mathématiques, et dans lequel il annonçait d'ailleurs, comme de son invention, un moyen facile et sûr pour naviguer est et ouest, c'est-à-dire pour déterminer la longitude. C'était par le mouvement de la lune; mais en cela il était, comme tant d'autres, loin de son compte ([2]). » On peut craindre que le géomètre français n'ait pas exprimé clairement sa façon de penser, et qu'il laisse supposer qu'on ne puisse déterminer les longitudes à l'aide des montres ou des chronomètres. Or Coignet s'était spécialement occupé de cet objet, et il paraissait en avoir des connaissances assez étendues. N. 1549. M. 1623.

Il publia, un *Epitome* ou réduction de l'ouvrage d'Ortelius, qu'il donna avec des témoignages d'une grande estime pour son auteur et qui prouvent qu'il savait dignement l'apprécier ([3]).

Adrien Romain avait une estime particulière pour Coi-

que j'ai voué ce livre.... » — En 1593, il en parut une édition italienne par les soins de J. Paulet et de l'assentiment d'Ortelius; il est dit, dans l'épître dédicatoire, qu'il en avait déjà paru des éditions latines et françaises.

([1]) Foppens cite encore de lui un ouvrage qui renferme une collection de portraits des souverains de la Pologne : *Principum et regum Polonorum effigiis, cum commentario,* etc.; Coloniae, 1594, in-fol.

([2]) Montucla, *Histoire et mathématiques*, t. II, p. 657, à Paris, an VII.

([3]) Malgré son mérite, Michel Coignet ne trouva pas le chemin de la fortune. D'après Foppens, la plupart de ses écrits durent rester en manu-

gnet. Voici le jugement qu'il en porte dans la notice sur les géomètres contemporains qu'il met en tête de ses *Ideae mathematicae* : ([1]) « Très-versé dans toutes les parties des mathématiques, comme le prouvent et le prouveront tant ses ouvrages imprimés en diverses langues que ceux qu'il a en manuscrits sur l'arithmétique, la géométrie, la stéréométrie, la géodésie et l'astronomie, ouvrages remplis d'un savoir singulier et qu'il a bien voulu me montrer quand j'allai le visiter à Anvers. Je passe sous silence ses belles mécaniques qui font l'admiration des connaisseurs. Je ne dis rien non plus de diverses horloges qu'il a construites pour la ville d'Anvers, d'après une théorie exposée dans un traité exprès. J'ajouterai seulement qu'il s'occupe avec ardeur de la recherche des mobiles secondaires et que bientôt il présentera de nouveaux principes sur cette partie de la mécanique. » Ce jugement paraîtra exagéré, mais on peut voir par les expressions honorables de différents savants et par le titre de mathématicien des princes Albert et Isabelle, dont il fut honoré vers la fin de sa vie, qu'il jouissait au moins d'une grande réputation, et particulièrement parmi ceux qui pouvaient l'apprécier. Michel Coignet occupait, comme attaché à la maison des archiducs, une position de confiance, si elle ne fut pas lucrative; et du moins, après sa mort ([2]), l'infante Isabelle se montra favorable à sa veuve.

scrit: *Arithmetica, Geometrica, Stereometrica, Geodetica et Astronomica variis linguis conscripta et singulari doctrinâ referta, è quibus pleraque nunquam edita Mecenatem expectarunt, qui in lucem produceret.* Cependant Coignet, comme l'indique l'épigraphe inscrite sur son tombeau, était mathématicien des princes sérénissimes Albert et Isabelle.

([1]) Nous empruntons la traduction française que M. de Reiffenberg a insérée dans le t. VIII, p. 327, de notre *Correspondance mathématique*.

([2]) Il mourut le 24 décembre 1623, dans la ville d'Anvers, où il était né en 1549. Voici de quelle manière Guicciardin, dans sa *Description des*

Ce géographe distingué n'était pas seulement versé dans la connaissance des sciences, il s'occupait aussi de la littérature et faisait avec facilité des vers latins : on trouve ceux qu'il adressa à Frédéric Saminiati en tête de l'ouvrage que fit imprimer ce savant dans le cours de l'année 1599. Saminiati était espagnol et s'était établi en Belgique; il publia, dans le format in-4°, une série de tables astronomiques, *Tabulae astronomicae,* qui devaient particulièrement servir pour la navigation et qui furent accueillies avec faveur. « Nous avons réduit ces tables au méridien d'Anvers, disait-il, afin de pouvoir les faire servir à tous les climats de l'Europe. » Il montre en effet les moyens qu'il convient d'employer et les corrections qu'il faut faire à ses résultats pour les approprier aux autres points qui nous entourent : on conçoit qu'un pareil travail, surtout au milieu de l'élan rapide que prenaient alors les sciences, ne pouvait avoir qu'un but d'utilité très-limité et devait faire place aux tables fondées sur des connaissances plus étendues et sur des théories mieux établies.

Un autre géographe de mérite était Cornelius Jode, d'Anvers, qui vivait à la même époque. Il avait parcouru la Norwége, le Danemark, l'Islande et d'autres régions éloignées; malheureusement il fut enlevé à la fleur de son âge. En revenant d'Espagne, il voulut rapporter avec lui une N. 1568. M. 1600.

Pays-Bas, s'est exprimé sur le mérite du mathématicien anversois : « Michel Coignet, jeune homme de grand esprit et savant en mathématiques, ainsi qu'il l'a montré par sa nouvelle *Instruction sur l'art de naviguer,* qu'il a mise sous presse, et dans laquelle, outre plusieurs beaux et utiles instruments qu'il a inventés, il enseigne aux pilotes et mariniers le moyen de prendre au vrai la distance en lieues dans les voyages qu'ils font du levant au ponent, ou du ponent au levant. »

On cite un Gilles Coignet d'Anvers comme un peintre paysagiste distingué (1530-1600); on peut supposer qu'il était parent de notre mathématicien.

grande quantité d'or qu'il avait gagnée pendant ses voyages; mais en cherchant à éluder les décrets royaux qui défendaient l'exportation de ce métal précieux, il devint victime de son imprudence. Il se fit une cuirasse d'or, et, par suite d'un brusque refroidissement, il fut saisi d'un mal de poitrine et mourut en 1600, à peine âgé de 30 ans. Il fut enterré à Sainte-Waldeburge, et ses frères lui firent dresser une épitaphe commémorative. On a de lui une introduction géographique aux tables de l'Europe et du reste du monde : *Introductio geographica in tabulas Europae, Asiae, Africae et Americae;* in-folio, 1595.

Le goût des études survivait encore, du moins pour les travaux composés en dehors des idées politiques : on a pu voir en effet que les pensées des hommes les plus distingués se portaient surtout vers les connaissances de la géographie et du système du monde. Il ne pouvait en être autrement à une époque où les sciences recevaient une impulsion si puissante par les découvertes qui se faisaient et s'annonçaient chaque jour dans les différents pays. On cherchait à s'associer, au moins par la pensée, aux dangers des voyages lointains et à prendre part aux inventions qui se multipliaient. Dans ce mouvement général, les travaux purement didactiques n'étaient pas négligés; les observations que nous avons signalées déjà pour la connaissance générale du globe, étaient secondées par les autres travaux scientifiques, qui leur prêtaient un appui nécessaire.

Les voyageurs belges continuaient également à se distinguer par leurs excursions dans les climats nouveaux dont on cherchait à étendre les découvertes. Nous citerons en particulier François Pyrard de la Val, qui était de Stembert près de Verviers. Il s'était établi à Saint-Malo en France, où il fit fortune, et équipa deux navires au moyen desquels

il alla visiter le Brésil, les îles Maldives et les Moluques. Il fut malheureux dans cette expédition nautique : les deux bâtiments quittèrent Saint-Malo en mai 1601 ; la discipline y était très-mauvaise ; et, le 2 juillet 1602, le *Corbin* fit naufrage sur les Maldives par la faute de son capitaine. Le second vaisseau, le *Croissant*, se dirigea vers Sumatra ; l'équipage y fut accueilli, mais le personnel se répandit dans l'intérieur du pays. Ici se présenta une série d'accidents pleins de détails pittoresques : Pyrard passa successivement entre les mains de différentes nations ; plusieurs fois il vit la mort de près, et ce ne fut qu'au bout de dix ans qu'il parvint à rentrer en France. Il publia, aussitôt après, le récit de ses infortunes sous le titre : *Discours du voyage des François aux Indes orientales, ensemble des divers accidents, adventures et dangers de l'autheur en plusieurs royaumes des Indes, etc. Traité et description des animaux, arbres et fruits des Indes, etc., plus un brief advertissement et advis pour ceux qui entreprennent le voyage des Indes.* Paris, 1611, in-8°; et 1619, 2 vol. in-8°. Les voyages de Pyrard sont souvent cités par Buffon, dans son *Histoire naturelle de l'homme* et dans sa *Théorie de la terre;* Raynal et plusieurs autres savants distingués le citent également avec éloge. Pyrard donna à la France la première idée d'une compagnie des Indes, et il en fut nommé le premier armateur (1).

Plusieurs de nos savants Belges, dans ces temps d'agitation et de trouble, s'étaient réfugiés à l'étranger sans qu'on ait pu conserver de traces de leur nouveau séjour, ou bien les renseignements recueillis sont insuffisants pour se faire

(1) Voyez le *Dictionnaire biographique des Belges*, *par* Pauwels de Vis. 1 vol. grand in-8°. Bruxelles, chez Perichon, 1843.

une idée un peu exacte de leur mérite et des motifs de leur éloignement.

Valerius Regnartius, savant belge, s'était réfugié à Rome; il y écrivit, en 1610, un ouvrage mentionné par Foppens et par Valère André, sous le titre *De Astrolabiorum et utriusque planisphaerii universalis et particularis usu*, in-4°.

Vers la même époque, un autre de nos compatriotes se fixa également en Italie : c'était le Gantois Adrien Todeschinus; il devint capitaine de la cohorte pontificale sous le pape Paul V. On a de lui un ouvrage sur la castramétation et sur les machines de guerre : *De Castrorum metatione et machinis bellicis commentarium*, dont Foppens nous a conservé le titre : on peut fixer la date de cet ouvrage à 1610, comme celle de l'ouvrage de Valerius Regnartius dont nous venons de parler.

D'autres savants restèrent en Belgique, mais ils firent imprimer leurs ouvrages à l'étranger, ou par prudence les gardèrent en manuscrit; ainsi, nous ne connaissons que par les assertions de Foppens plusieurs mathématiciens qui prirent le parti de ne pas livrer leurs travaux à la publicité. Peut-être est-ce à une cause semblable que l'on doit le silence de Gerardus Drunæus, chanoine de Tongerloo, qui était, paraît-il, un mathématicien habile et qui s'occupait de la construction des instruments. Il a donné des tables des sinus, des tables pour les ascensions droites, d'autres pour les parallaxes; il s'occupa aussi d'écrire sur l'astrolabe, sur le lever et le coucher des astres, sur les fêtes mobiles, etc; mais ses divers écrits n'ont probablement pas été imprimés. Foppens, dans sa *Bibliotheca Belgica*, n'indique point l'époque de sa naissance, mais il rapporte sa mort au 23 janvier 1601.

Nous citerons encore Ægidius Guillon, ecclésiastique

liégeois, qui enseigna avec distinction les sciences mathématiques dans sa patrie et qui se rendit ensuite à Rome. Il écrivit en français plusieurs ouvrages, entre autres les *Principes de l'arithmétique;* il y fait intervenir des exemples puisés dans les documents religieux. Cet ouvrage a été imprimé à Liége, sous format in-8°, en 1604. Guillon a fait paraître également, et de l'assentiment de l'auteur avec qui il était lié, une traduction française de l'Algèbre de Ch. Clavius. Liége, in-4°, 1612.

Il mourut à la fleur de l'âge, laissant inédits différents écrits sur la fortification des villes, sur les éléments d'astronomie, sur l'optique, ainsi que sur les principes des sciences mathématiques.

Juste Lipse (1) et Rembert Dodonée (2), quoique spécialement occupés des lettres et des sciences naturelles, n'étaient cependant pas étrangers aux sciences positives. Il serait difficile d'omettre les noms de ces hommes distingués, en parlant des travaux faits en faveur des sciences physiques. M. le professeur Ekama, qui a écrit sur les Frisons les plus remarquables, cite un ouvrage de Dodonée, *De Spherâ sive de astronomiae et geographiae principiis, cosmographiae isagoge,* qui a joui d'une certaine réputation. La première édition parut en 1547, l'auteur en donna une seconde en 1584. Cet opuscule ne se compose que d'une centaine de pages in-18; il est rédigé avec ordre, mais il se ressent naturellement de l'insuffisance des connaissances qu'on avait alors sur l'ensemble de l'univers.

Nous devons regretter de trouver à peine quelques ren-

(1) Juste Lipse naquit à Isque près de Bruxelles en 1547, et il mourut à Louvain le 23 mars 1606.

(2) Dodonée, Dodoens ou plutôt Doedes, était né à Malines en 1518; il mourut à Leyde en 1585.

seignements sur différents savants qui ont servi leur pays d'une manière utile, soit par les ouvrages qu'ils ont écrits et dont le souvenir est presque effacé, soit encore par les élèves qu'ils ont formés : nous citerons entre autres *Otgerus a Vivariis,* qui était né dans le pays de Liége. Valère André et Foppens louent son antique simplicité et parlent en même temps avec éloge de ses connaissances en mathématiques. On a de lui un ouvrage intitulé : *De Constitutione figurae coelestis, tempore inaugurationis Ferdinandi, principis Leodiensis, die 27 jan. 1613.*

Le silence qui s'est successivement établi sur ces ouvrages et sur ceux que nous citerons ci-après semble tenir moins aux idées politiques qu'au peu d'influence qu'ils ont exercé dans le monde savant. Ainsi *Henricus a Lindhout,* de Bruxelles, docteur en médecine, publia, d'après Foppens, p. 456, et Valère André, p. 361, les deux ouvrages suivants : *Speculum astrologiae in quo vera astrologiae fundamenta et genethliacae arabum doctrinae vanitates demonstrantur;* Hambourg, 1597, in-4° : *Tractatum astrologicum seu introductio in physicam judiciariam;* Lipsiae, 1618, in-4°.

N. .... M. 1620. Le docteur Ph. Poelardius, chanoine et doyen de Saint-Sauveur, à Haerlebeke, donna de son côté trois livres sur les nombres et sur la manière de philosopher des pythagoriciens; ils portent le titre d'*Ætiologiae sive characterismi de modo philosophandi veterum,* mais il paraît qu'ils sont restés en manuscrit dans la bibliothèque de l'université de Louvain.

C'est aussi vers la même époque que Martin Everaerts, de Bruges (*Martinus Everardus*), docteur en sciences et en médecine, publia, à Anvers et à Heidelberg, des *Ephémérides météorologiques,* écrites en latin pour les années

1583 à 1615; il en est parlé dans Foppens, ainsi que dans la *Bibliotheca belgica* de Valère André, page 650. Ces éphémérides sont mentionnées encore dans quelques autres écrits; mais on conçoit qu'un recueil pareil, au milieu des progrès de la science, ne put guère obtenir qu'un succès éphémère et qu'il est difficile d'en retrouver aujourd'hui des exemplaires même dans les bibliothèques publiques.

Un recueil semblable a été publié par Jean Franco, médecin bruxellois, qui eut une prébende dans la métropole de Cambrai. Il écrivit en flamand un ouvrage qu'il fit publier à Anvers en 1594, et dont le titre traduit était: *Ephémérides météorologiques, ou grande prognostication et journal des surprenantes révolutions de l'univers, mais particulièrement des inclinations favorables des astres par rapport aux Pays-Bas.* L'auteur était né à Eersel, dans le Brabant, vers le milieu du XVIme siècle, et il mourut à Cambrai, le 16 août 1610 (¹). Cet ouvrage indique également combien la science était encore peu avancée, et combien il était facile de lui faire dire tout ce qui passait par la tête de ces prétendus savants. N...... M. 1610.

Le Liégeois Jean Galleit, architecte habile, était issu d'une famille du Hainaut; il dédia au prince Albert un ouvrage qui ne nous est point parvenu, mais que Foppens a signalé, dans sa Bibliothèque belge, sous le nom d'*Epitome arithmetices novae considerationis.*

Si nous reportons nos regards sur l'université de Louvain, nous trouvons qu'elle avait gagné depuis son origine: les sciences mathématiques s'étaient développées sous l'influence de Gemma Frisius, et, après avoir été stationnaires

(¹) *Biographisch-literarisches Handwörterbuch,* Poggendorff, Ier vol., p. 790, in-8°. Leipzig, 1859.

pendant quelque temps, elles avaient repris un développement nouveau par la présence d'Adrien Romain et de Juste Lipse. Ces deux hommes, bien qu'ils ne fussent pas également distingués par leur mérite comme mathématiciens, ont cependant laissé leurs noms dans les annales de la science.

N. 1561. Adrien Romain (*Van Roomen*), médecin et mathémati-
M. 1615. cien de talent, était né à Louvain, le 29 septembre 1561; il appartenait à la noblesse et fit ses premières études à Cologne. Il revint ensuite prendre ses grades à l'université de sa ville natale, quelque temps avant l'époque où la peste fit périr plusieurs de ses professeurs([1]). Ce fléau lui fit abandonner sa patrie. Il passa à Paris et de là se rendit dans les principales villes de l'Italie. En 1586, il revint en Belgique et fut choisi pour enseigner, à Louvain, les éléments des sciences mathématiques, qui y avaient été négligées depuis la mort de Gemma Frisius.

Il publia alors sa *Méthode des polygones,* ouvrage remarquable à plusieurs égards ([2]). Il y donne le rapport de la circonférence d'un cercle à son diamètre, avec quinze décimales : c'est la détermination la plus exacte que l'on eût calculée jusque-là. Elle se trouve reproduite, sous son nom, dans plusieurs traités de géométrie et donne pour valeur, en prenant le diamètre comme unité,

Circonférence du cercle = 3,141,592,653,589,793,1.

Le reste de l'écrit ne renferme qu'un développement de

([1]) Nous avons déjà vu qu'en 1578 l'université de Louvain perdit plusieurs de ses professeurs, et entre autres Cornelius Gemma et Pierre Beausardus.

([2]) *Ideae mathematicae pars prima, sive methodus polygonorum, etc., Adr. Romano lovaniensi, medico et mathematico,* in-4°; Louvain. Le premier privilége, donné à Bruxelles, date du 7 novembre 1590.

toutes les valeurs que l'on peut obtenir avec ce rapport; car, comme l'auteur le dit lui-même, *Haec ferè summa est libri illius, quam hoc loco referre libuit, ut usus horum librorum magis innotesceret.*

L'ouvrage est dédié à Clavius, père jésuite, dont Adrien Romain fait le plus grand éloge, dans l'énumération des principaux mathématiciens de son époque qu'il donne en tête de son livre. On y trouve parmi les Belges les plus distingués Michel Coignet, Nicolas Peetersen, Simon Stévin, etc.

A la fin de 1590, Adrien Romain fit paraître, à Louvain, son Uranographie (¹), ouvrage plus spécialement destiné à faire connaître au vulgaire, peu familiarisé avec les écrits des savants et surtout de Ptolémée, les idées alors accueillies sur la structure de l'univers. On conçoit que ce traité, formant en quelque sorte un cours d'astronomie élémentaire, présente peu d'intérêt, aujourd'hui que la science a pris une tout autre marche et a réformé en général les idées de nos aïeux sur la nature des corps célestes.

A cette époque le célèbre Joseph Scaliger, professeur à Leyde, oubliant son vrai mérite, se donna en spectacle par ses ridicules prétentions sur la quadrature du cercle. Il publia en 1592 son écrit *Nova cyclometria* et fut réfuté successivement par Clavius, par Viète et par Adrien Romain (²). Notre compatriote qui, par ses nombreuses relations, avait toujours fait preuve de l'esprit le plus conciliant, ne parvint cependant pas à trouver grâce aux yeux

(¹) *Uranographia sive coeli descriptio*, in-4°. Louvain, 7 décembre 1590.

(²) Voyez l'histoire de la géographie, par M. Chasles, pages 443 et 446 : *Mémoires couronnés de l'Académie royale de Bruxelles*, 1839, tome II. — L'ouvrage d'Adrien Romain a pour titre : *Apologia pro Archimede, ad clarissimum Josephum Scaligerum. Exercitationes cyclicae contra J. Scaligerum, Orontium Finaeum et Raymarum Ursum, in decem dialogos distinctae.* Wurzburgi, 1597, in-fol.

de son compétiteur : Scaliger répondit avec beaucoup d'humeur, mais sans améliorer sa cause. L'écrit d'Adrien Romain subsista comme un des ouvrages didactiques les plus intéressants qui soient sortis de sa plume. Sa réponse renferme sur les mathématiques en général des vues très-justes et qui pressentaient l'espèce de révolution que les idées savantes auraient bientôt à subir.

Vers l'année 1594, le roi de Hongrie, Rodolphe II, avait décoré Adrien Romain de l'ordre de la chevalerie, en lui témoignant l'estime qu'il faisait de ses talents. En même temps il avait déterminé notre célèbre compatriote à aller s'établir comme professeur à l'université de Wurzbourg.

On peut juger du dévouement pour la science et de la probité d'Adrien Romain par un incident qui eut assez de retentissement et qui se trouve raconté par deux hommes distingués, l'historien de Thou et Tallemant des Réaux. Les deux récits sont également exagérés et fautifs, quoique le fond en paraisse véritable : à cause de sa notoriété, nous citerons la version de Tallemant des Réaux : « M. Viète était un maître des requêtes, natif de Fontenay-le-Comte, en bas Poitou. Jamais homme ne fut plus né aux mathématiques : il les apprit tout seul ; car, avant lui, il n'y avait personne en France qui s'en mêlât. Il en fit lui-même plusieurs traités d'un si haut savoir qu'on a eu bien de la peine à les entendre, entre autres son *Isagoge* ou *Introduction aux mathématiques*. Un *Allemand,* nommé *Landsbergius,* si je ne me trompe, en déchiffra une partie, et depuis on a entendu le reste. Voici ce que j'ai appris touchant ce grand homme. Du temps de Henri IV, un *Hollandais,* nommé *Adrianus Romanus,* savant aux mathématiques, mais non tant qu'il croyait, fit un livre où il mit une proposition qu'il donnait à résoudre à tous les mathémati-

ciens de l'Europe; or, en un endroit de son livre, il les nommait tous et n'en donnait pas un à la France. Il arriva, peu de temps après, qu'un ambassadeur des États vint trouver le roi à Fontainebleau. Le roi prit plaisir à lui en montrer toutes les curiosités et lui disait les gens excellents qu'il y avait en chaque profession dans son royaume. — Mais, Sire, lui dit l'ambassadeur, vous n'avez point de mathématiciens, car Adrianus Romanus n'en nomme pas un Français dans le catalogue qu'il en fait. — Si fait, si fait, dit le roi, j'ai un excellent homme. Qu'on m'aille quérir M. Viète. — M. Viète avait suivi le conseil, il était à Fontainebleau; il vint. L'ambassadeur avait envoyé chercher le livre d'Adrianus Romanus. On montra la proposition à M. Viète, qui se mit à une des fenêtres de la galerie, où ils étaient alors, et avant que le roi en sortît, il écrivit deux solutions avec du crayon. Le soir, il en envoya plusieurs à cet ambassadeur et ajouta qu'il lui en donnerait tant qu'il lui plairait, car c'était une de ces propositions dont les solutions sont infinies. L'ambassadeur envoie ces solutions à Adrianus Romanus qui, sur l'heure, se prépare pour venir voir M. Viète. Arrivé à Paris, il trouva que M. Viète était allé à Fontenay. A Fontenay, on lui dit que M. Viète est à sa maison des champs. Il attend quelques jours et retourne le redemander; on lui dit qu'il était en ville. Il fit comme Apelles qui tira une ligne. Il laisse une proposition; Viète résout cette proposition. Le *Hollandais* revient; on la lui donne, le voilà bien étonné; il prend son parti d'attendre jusqu'à l'heure du dîner. Le maître de requêtes revient; le *Hollandais* lui embrasse les genoux. M. Viète, tout honteux, le relève, lui fait un million d'amitiés; ils dînent ensemble, et après il le mène dans son cabinet. Adrianus fut six semaines sans pouvoir le quitter. »

Ce récit, fait par un littérateur spirituel, mais nullement au courant de la science, surtout quand il faut porter un jugement entre la France et un des pays voisins, renferme différentes erreurs : une des moindres est de faire d'Adrien Romain un mathématicien *hollandais* (1). Charles Bossut, qui était cependant historien des sciences mathématiques, fait, de son côté, de notre compatriote un géomètre *allemand*. Voici comment il s'exprime à l'égard d'un travail de mérite pour lequel il rend du reste justice à notre compatriote : « Il serait aussi inutile qu'ennuyeux de citer ici une foule de géomètres qui écrivirent en ce temps-là des ouvrages fort estimables, mais peu profonds, et aujourd'hui presque entièrement oubliés. Je nommerai cependant deux mathématiciens *allemands*, Pierre Metius, Adrianus Romanus, et un mathématicien *hollandais*, Leudolphe Van Ceulen (2); tous trois auteurs de différentes méthodes pour déterminer d'une manière beaucoup plus approchée qu'on ne l'avait fait encore le rapport de la circonférence du cercle au diamètre (3). »

Selon les habitudes de l'époque, Adrien Romain avait proposé un problème à tous les géomètres, et Viète lui en avait envoyé la démonstration; mais en même temps ce dernier savant proposait au géomètre de Louvain de mener un

(1) « Adrien Romain et Viète, l'un en Belgique et l'autre en France, se rencontrèrent dans un nouveau développement de trigonométrie » (*The assurance magazine*, vol. 4, part. 3, n° XV ; avril 1854, page 198). Cette coïncidence d'idées sur un même sujet n'explique-t-elle pas mieux l'entrevue des deux géomètres que les idées mises en avant par l'écrivain français?

(2) Dans ce peu de mots il y a plusieurs erreurs : lisez Adrien Metius, d'Alckmaer, en Hollande, et non *Pierre* Métius, *Allemand;* lisez Adrianus Romanus, de Louvain et non *Allemand*; enfin lisez Leudolphe *Van Ceulen* (de Cologne) et non *de Hollande.*

(3) *Histoire des mathématiques*, par Ch. Bossut, tome Ier, page 286.

cercle tangent à trois cercles donnés. Adrien Romain résolut le problème par l'intersection de deux hyperboles ; mais cette solution ne rentrait pas dans la rigueur de la géométrie ancienne. Viète le lui fit observer, et il en présenta à son tour une solution qui avait toute la rigueur désirable.

En 1606 parut le *Speculum astronomicum* qu'Adrien Romain fit imprimer dans sa ville natale et qu'il dédia à l'archiduc Albert. Il semblerait que notre géomètre fit un voyage dans sa patrie pour veiller à l'impression de cet ouvrage. Cet écrit, qui a principalement pour but de faire connaître les phénomènes de la sphère céleste, est précédé d'un traité élémentaire de trigonométrie sphérique. L'auteur revint sur ce dernier sujet en 1609, et publia à Mayence un traité spécial sur les triangles sphériques, sous le titre de *Canon triangulorum sphericorum.* Il s'est efforcé avec succès de donner à cette branche des sciences une marche plus rapide et de réduire toute la trigonométrie à quelques principes simples que l'on peut saisir sans peine et soumettre au calcul avec facilité. « On a de lui une trigonométrie fort ingénieuse, dit Montucla, page 579, tome Ier, où les vingt-huit cas de cette partie de la géométrie sont, au moyen de certaines projections, réduites à six seulement. Elle parut en 1609, sous le titre de *Canon triangulorum,* etc. » (1).

(1) Delambre parle avec éloge des travaux d'Adrien Romain. « Effrayé de l'horrible prolixité de Rheticus et d'Othon, dit-il, il réduisit toute la trigonométrie sphérique à six problèmes, dont tous les autres ne sont que des cas particuliers. Il goûte peu le moyen des perpendiculaires qui partagent un triangle quelconque en deux rectangles ; il préférait les pratiques indiquées par Viète, mais son analyse lui en fournit ensuite de nouvelles qu'il juge beaucoup plus expéditives ; enfin il chercha à renfermer dans un problème unique tous les cas qui peuvent se présenter, et à les renfermer dans une règle générale et facile à retenir. Ce qui se réduit à dire qu'il dispose un peu différemment les calculs.» (*Histoire de l'astronomie moderne,* t. II, p. 35.)

« La passion des voyages ne quitta point Adrien Romain : il avait parcouru la plus grande partie de l'Europe, lorsque, en 1610, il fut invité à la cour du roi de Pologne par Jean Zamoski, chancelier de ce prince, qui le prit en telle affection que, pendant deux années entières, il le retint comme son hôte et son ami. Zamoski avait fondé, au milieu des sites sauvages de la Russie Rouge, une petite ville à laquelle fut donné le nom de *Zamoisc* : protecteur des sciences, il voulut qu'elles eussent là un asile et un temple, et Romanus fut chargé d'y enseigner publiquement les mathématiques. Ce n'est pas sans étonnement et sans une certaine admiration pour l'ardeur scientifique de ce temps-là que l'on rencontre en 1610, au fond de la Pologne, un Belge, un docteur de Louvain, dévoilant les secrets de la géométrie et de l'astronomie à une population naissante, à demi guerrière, sous les auspices et avec l'appui d'un si haut personnage [1]. »

Cependant l'air de la patrie devint nécessaire à notre savant voyageur; il se dirigea vers la Belgique, et son dessein était de s'arrêter à Spa pour tâcher de remettre sa santé. Mais les forces lui manquèrent; il dut, en mai 1615 [2], s'arrêter à Mayence où il mourut dans les bras de son fils; il n'avait alors que 53 ans.

Quand Adrien Romain quitta l'université de Louvain pour se rendre en Allemagne, il eut pour successeur Jean
N. 1559. *Sturmius* (Storms) de Malines. Ce dernier savant était
M. 1650. aussi docteur en médecine [3]; il acquit, dit-on, de la

[1] *Notice sur le mathématicien louvaniste Adrianus Romanus*, par Philippe Gilbert, professeur à l'université catholique, in-8°; 1859.

[2] C'est à tort que Montucla et Delambre fixent sa mort à 1625 : Adrien Romain mourut en mai 1615.

[3] Ce nom Sturm, Sturmius, Storms, etc., est assez commun, et peut être

réputation comme mathématicien et comme poëte; il paraît même qu'il était assez habile improvisateur. Il a laissé plusieurs écrits, dans lesquels il unissait parfois des connaissances très-différentes. C'est ainsi qu'il publia, en 1633, un ouvrage sur la quadrature du cercle avec une quantité d'épigrammes, d'énigmes, etc. : *De accuratâ circuli dimensione et quadraturâ, cum sylvulâ épigrammatum, aenigmatum,* etc. Louvain, 1633, in-4°.

Sturmius enseigna les mathématiques pendant plusieurs années, mais sans perdre de vue la poésie. Il prenait parfois plaisir à formuler en vers ses communications scientifiques; ce qui ne prouvait pas justement que sa poésie fût tout à fait irréprochable. Ce n'était pas le moyen non plus de faire prospérer l'enseignement mathématique à Louvain, dans un moment où il lui aurait fallu les plus forts antagonistes pour soutenir dignement la lutte que le corps des jésuites allait bientôt ouvrir contre lui. Sturmius était incapable de défendre la cause qui surgit, quelque temps après, entre Louvain et Anvers, et ensuite entre le corps savant de Port-Royal et les jésuites [1].

confondu dans différents pays. Indépendamment du Belge que nous citons, nous indiquerons Jean Sturmius, de Sleida, près de Cologne, né en 1507, mort en 1589, littérateur distingué; — Jean-Christophe Sturm, Sturmius, mathématicien, né à Hippolstein en 1635, mort en 1703; — Léonard-Christophe Sturm, mathématicien, né à Altorf en 1669, mort en 1719, etc.

[1] On lit, dans la *Bibliotheca Belgica,* de Foppens, page 738, l'éloge le plus magnifique de Sturmius, sans que Foppens ait l'air de remarquer tout ce qui manquait à ce professeur pour soutenir dignement la chaire de mathématiques pendant la lutte qui allait s'engager entre Louvain et Anvers. « Medicinae doctor et matheseos professor Lovanii (dit-il), ingenii acumine excellens, candore, modestiâque nemini cedens, potiores vitae suae annos in rerum naturalium cognitione tradendâ transegit. Mathematicas disciplinas per annos plures professor regius in publico auditorio tradidit, nunquam interim cessans musas lacessere, solebatque de re qualibet, prout incideret,

Plus tard il se rendit à Cambrai, où il mourut dans un âge fort avancé, le 9 mars 1650, et, d'après Foppens, vers l'année 1646.

N. 1566. M. 1631. Thomas *Fienius*, qui avait reçu avec Sturmius le grade de docteur en sciences mathématiques, fut aussi nommé, à peu près en même temps que ce savant, professeur de médecine à l'université de Louvain (¹).

Il était né à Anvers, mais il fit ses études en Hollande, pour échapper à l'agitation qui régnait alors dans son pays. Il passa ensuite en Italie et en revint en 1593. Peu de temps après, il fit partie de l'université de Louvain, et réussit à y acquérir une grande réputation par ses leçons, qui furent très-suivies.

Au bout de sept années de professorat, il se rendit à la cour de Maximilien, depuis électeur de Bavière, qui le choisit pour son médecin; mais il revint bientôt après reprendre ses anciennes fonctions. Les archiducs Albert et Isabelle témoignèrent également le désir de l'attacher à leur personne, mais Thomas Fienius préféra rester tranquillement à Louvain. En 1616, l'université de Bologne lui offrit une chaire de médecine avec mille ducats d'appointements. L'archiduc Albert, pour le retenir en Belgique, augmenta son traitement jusqu'à concurrence de cette somme.

Une lettre de Fienius, qui se trouve à la tête de son ouvrage sur la chirurgie, porte que, dans sa première jeu-

versus fundere, et in colloquio familiari responsi loco versus reponere. » L'ouvrage de Jansenius n'eût sans doute pas fait ce bruit dans le monde savant, s'il n'avait eu pour le défendre contre les jésuites d'autres soutiens que le professeur de Louvain.

(¹) Le père du savant dont nous parlons, était Jean Fienus ou Fyens, médecin à Anvers et originaire de Turnhout. Foppens dit qu'il était un musicien distingué. Pendant le siége d'Anvers, par Alexandre Farnèse, duc de Parme, il s'était réfugié à Dordrecht et il y mourut en 1585.

nesse, il demeura pendant trois ans dans la même maison que Rodolphe Snellius. Celui-ci n'ayant point quitté Leyde depuis la fin de l'année 1578, il y a toute probabilité que Fienius aura fait en cette ville un cours de mathématiques sous cet habile professeur. Rodolphe Snellius, chargé de l'enseignement des mathématiques à l'université de Leyde, était père du célèbre Willebrord Snellius, l'un des savants les plus distingués de la Hollande, à qui l'on doit la loi de la réfraction et les premières idées de la géodésie actuelle.

Thomas Fienius écrivit sur la comète de 1618 (Anvers, 1619, in-8°); il y donne les observations qu'il a faites sur cet astre en 1618 et 1619; il soutient que les comètes circulent dans le ciel et non dans l'air atmosphérique; que ce sont des corps célestes et non des exhalaisons enflammées, et il finit par prouver qu'elles n'offrent point de présages pour l'avenir. Mais il se déclare plus loin contre les défenseurs de Copernic; agissait-il sous l'influence de Rome, comme le faisaient les corps qui dépendaient de cette suprématie?

On a également de lui une dissertation concernant le mouvement de la terre : *Disputatio an coelum quiescat ac terra moveatur,* qui parut à Leipsig. Il publia, de plus, différents ouvrages sur l'art médical. Nous regrettons de ne pas avoir les écrits astronomiques de cet auteur. Nous verrons bientôt que, fidèle aux principes de son ordre, André Tacquet, malgré son mérite, soutenait encore l'hypothèse de l'immobilité de la terre; et il est curieux de voir que sur ce point Louvain partageait l'enseignement des jésuites, qui paraissait envisagé plutôt comme sujet de doctrine religieuse que comme question scientifique.

C'est dans l'année qui précéda la mort d'Isabelle que Thomas Fienius mourut, le 15 mars 1631, à l'âge de 65 ans. Il fut enterré dans l'église Saint-Pierre, à Louvain.

On range généralement parmi les mathématiciens belges
N. 1574. *Erycius Puteanus* (Van de Putten), né à Venloo, sur les
M. 1646. bords de la Meuse, le 4 novembre 1574. Il appartenait à une famille distinguée et était lié avec Juste Lipse, qu'il remplaça comme professeur à Louvain, après sa mort en 1606 (¹). Il avait voyagé en Italie pendant sa jeunesse; il était à la fois poëte, littérateur et calculateur de mérite. On lui doit quelques ouvrages sur le calcul des temps; il publia aussi, à Bruxelles, une dissertation sur les armes à feu: *Dissertatio de belli fulmine Langreano quo plures ordine et distincto incendio globi ex uno eodemque tormento explodantur* (²). Sa jeunesse annonçait la passion militaire, mais ses goûts le portèrent ensuite vers les sciences et les lettres.

En 1619, il publia, à Louvain, un petit ouvrage in-32 sur la comète qui avait paru l'année précédente, et il dédia cet opuscule aux gouverneurs Albert et Isabelle, sous le titre d'*Eryci Puteani de cometa anni 1618, novo mundi spectaculo, libri duo, paradoxologia*. Il présentait cet hommage aux souverains en reconnaissance des faveurs dont ils l'avaient comblé, et à la suite d'une maladie assez grave qu'il venait de faire. Cet opuscule, écrit avec esprit, combat les préjugés qui existaient encore sur la nature des comètes. L'auteur conclut avec Sénèque par cette prédiction, déjà accomplie en grande partie : *Veniet tempus quo posteri nostri tam aperta nos nescisse mirentur*.

Erycius Puteanus avait été nommé historiographe du

(¹) Il paraît que Juste Lipse en faisait un cas tout particulier. Foppens ajoute de plus qu'il existait entre eux plusieurs traits physiques de ressemblance : *Aliquid Justi Lipsii etiam in vultu ac voce ejus esse, plures confessi sunt, praesertim qui Lipsium eâ aetate noverunt*. Foppens, *Bibliotheca belgica*, page 265.

(²) Nous parlerons plus loin de Langrenus et de ses travaux.

roi d'Espagne en 1601 ; il mourut à l'âge de 72 ans, au château de Louvain, dont il était gouverneur. Les écrits qu'il a laissés sont assez nombreux, mais ils appartiennent généralement aux lettres : c'est en effet la partie dont notre écrivain s'est le plus occupé et dans laquelle il montrait les connaissances les plus étendues.

Nous essayerons maintenant de retracer quelques-unes des principales plaies que produisirent, dans le corps social de la Belgique, les édits sanguinaires du duc d'Albe et ceux du gouvernement espagnol en général, pendant le siècle qui suivit la mort de Charles-Quint.

Ce grand prince, avec une munificence vraiment impériale, avait cherché à placer son pays natal à la plus grande hauteur intellectuelle possible; ses soins attentifs s'étendaient particulièrement aux hommes en qui il avait cru reconnaître du mérite. Dès ses premières études à Louvain, il avait élevé son ancien professeur jusqu'au siége de saint Pierre ; il s'était entouré des hommes les plus éclairés du pays et les avait comblés de ses bienfaits : la musique, la peinture, de même que les lettres et les sciences obtinrent ses soins particuliers : le célèbre Vésale fut attaché à sa personne [1].

C'est sous son règne, il est vrai, que s'élevèrent ces malheureuses discussions religieuses qui furent si fatales à son pays. Mais il y a loin de la rigueur qu'il crut devoir

[1] Le développement des lettres et des sciences demande, on le sait, une culture assez longue, et c'est rarement sous le règne d'un prince qui les protége qu'on les voit prospérer. Les temps qui suivirent ceux de Charles-Quint portèrent les fruits dont le prince avait semé les germes, et il fallut ensuite un espace assez long pour les faire disparaître entièrement. C'est ainsi que quelques personnes peu attentives attribuent au règne d'Albert et Isabelle les résultats féconds qui avaient été préparés pendant le siècle précédent.

montrer alors, aux cruels excès qui furent commis ensuite. Charles-Quint, bien jeune encore, voulut assister avec toute sa cour à l'exposition des doctrines de Luther; il l'écouta lui-même à Spire, et lui conserva la liberté qu'il lui avait promise. Nous ne chercherons pas à justifier les rigueurs auxquelles il crut devoir recourir ensuite; nous ferons observer seulement qu'elles tiennent bien plus aux temps où il vivait qu'à son caractère même. D'ailleurs l'éloignement des hommes les plus distingués ne doit pas lui être attribué; il faut en accuser la cruauté de ceux qui lui succédèrent : il suffira de voir les époques pour se convaincre que Charles-Quint ne peut être considéré comme la cause de ces calamités. Les exécutions furent causées par les rigueurs inouïes des commissaires de Philippe II, et surtout par celles du duc d'Albe, dont le nom est resté dans les Pays-Bas comme un objet d'horreur.

Nous laisserons aux historiens le soin de faire apprécier tout le mal qui fut fait à notre pays pendant cette époque néfaste; mais nous devons signaler le préjudice dont la science eut à souffrir et les victimes que notre Belgique eut à regretter.

Simon Stevin était né à Bruges en 1548; il quitta de bonne heure sa patrie, et après avoir habité quelque temps Anvers, il visita successivement la Pologne, le Danemark et tout le nord de l'Europe. Dans plusieurs endroits de ses ouvrages, il parle de ce qu'il a observé dans ces pays sur la construction des maisons et sur l'endiguement des côtes de la mer. Il avait adopté la réforme, et c'était pour échapper à des persécutions qu'il jugea à propos de quitter son pays.

Stevin n'était cependant pas un esprit bien remuant, un sujet bien difficile à gouverner; il nous apprend lui-même, dans sa *Vie politique,* opuscule publié à Leyde en 1590,

qu'il professe un grand respect pour le gouvernement de fait, et que, dès sa tendre jeunesse, il a toujours vécu dans la soumission (¹).

Il croit à la nécessité d'une religion *dominante* dans un État et il la regarde comme devant former la base de l'enseignement. Pour ceux qui ne suivraient pas cette religion, il leur conseille de se mettre en règle avec l'autorité compétente, de ne pas froisser les usages reçus ou de quitter plutôt le pays. En supposant que ses principes fussent en harmonie avec sa conduite, et tout nous autorise à le croire, il est difficile de ne pas admettre qu'il appartînt à la religion réformée. Les lieux qu'il visita, ceux où il finit par s'établir et ses différentes relations en présentent des preuves bien manifestes.

Il était tellement partisan de l'ordre qu'il voulait voir partout une hiérarchie fermement établie, dans l'enseignement comme dans l'État; il va même jusqu'à préconiser celle des jésuites, chez qui il avait probablement reçu sa première éducation.

Toutefois cet amour de l'ordre et de la conservation n'excluait pas le rare talent de saisir le côté utile du mouvement intellectuel qui s'opérait à cette époque et de le faire tourner au profit de la société. Il sut s'affranchir des formes pédantesques de la science d'alors et vulgariser des vérités qui semblaient être le domaine de quelques adeptes privilégiés. C'était un esprit essentiellement organisateur; son influence se fit bientôt ressentir à Leyde, où il vint

(¹) On possède peu de renseignements sur la vie privée de Simon Stevin. Les notices les plus étendues sont celles qui ont été publiées, en 1841, par M. Goethals, ancien bibliothécaire de la ville de Bruxelles, et par M. Steichen, professeur à l'École militaire. Voyez aussi le t. I, pp. 309 et 319 de Bossut, ainsi que les ouvrages de Montucla et de Chasles.

s'établir. Il paraît qu'on lui doit la création de différents cours de sciences politiques et administratives qu'on n'enseignait pas avant lui.

Stevin employa beaucoup de soins et de temps à composer des traités qui pussent servir de base au nouvel enseignement. En jugeant ses ouvrages sous ce point de vue, on ne sait ce qu'on doit admirer le plus, ou le génie inventeur auquel sont dues tant de découvertes remarquables, ou le profond géomètre qui coordonne un vaste plan dans lequel il fait rentrer toutes les sciences mathématiques et physiques étudiées de son temps, et qui les expose avec une netteté de vues et une simplicité qui peuvent encore servir de modèle aujourd'hui. On trouve partout le savant qui domine son sujet et qui saisit dans chaque question le côté utile avec une sagacité et une finesse d'aperçus qui n'appartiennent qu'aux esprits vraiment supérieurs.

On conçoit qu'un homme d'une trempe aussi forte devait exercer une grande influence sur tous ceux qui l'entouraient. Cette influence s'étendit jusqu'au prince Maurice de Nassau, qui voulut avoir Stevin pour maître et pour ami. A mesure qu'il composait ses ouvrages, le géomètre les soumettait au prince, qui les étudiait, même au milieu du tumulte des camps, et y faisait des annotations et des changements. Ces relations devinrent la base de la fortune et de l'élévation de Simon Stevin, qui fut d'abord attaché au prince Maurice en qualité de ministre ou d'intendant de sa maison. Il s'acquitta avec tant d'habileté de ses fonctions et parvint à établir tant d'ordre dans des affaires qui paraissaient assez embrouillées, que le prince désira que son ami pût rendre le même service à la république batave. On ne peut douter, en effet, que ce ne soit à cette puissante intervention que Stevin dut la place de quartier-maître de

l'armée. L'an 1617 il fut nommé aux fonctions de castramétateur, qui furent créées pour lui et qui embrassaient tout ce qui concerne le campement des armées. Vers la fin de sa vie, il étendit encore ses attributions en y joignant celles d'inspecteur des fortifications.

Rien ne paraissait étranger à ses puissantes facultés : elles se reportaient tour à tour sur les sciences mathématiques et sur toutes leurs applications à la mécanique, à l'astronomie, à la physique, à l'architecture militaire et navale, à la défense des places fortes; sur la philosophie, sur les sciences politiques, sur les langues et la poésie même. Il savait que la langue est l'instrument par lequel les connaissances scientifiques descendent jusque dans les dernières classes du peuple; il travailla donc avec le plus grand zèle à épurer le flamand, sa langue maternelle, dont il préconisait fort la richesse et l'énergie et qui se plie merveilleusement, selon lui, à exprimer avec des mots qui lui sont propres tout ce qui appartient aux sciences, tandis que le français est forcé de recourir à des mots barbares que le vulgaire ne saurait comprendre, à moins d'être initié aux langues anciennes ou aux langues orientales.

Le premier ouvrage de notre compatriote fut publié à Anvers et sortit des presses de Christophe Plantin : c'étaient les *Tables d'intérêt;* elles étaient écrites en flamand et avaient été composées à Leyde. La dédicace est adressée au bourgmestre de cette ville; le privilége porte la date du 22 décembre 1584; l'auteur n'était donc que dans sa trente-sixième année. Dès lors, son talent était mûr; il ne s'agissait plus que d'en recueillir les fruits. Chaque année vit naître ensuite quelque nouveau travail de sa composition sur les mathématiques, la mécanique, la philosophie, l'optique, l'art militaire. Il ne peut entrer dans mon plan d'ana-

lyser ici tous les ouvrages que nous devons à sa plume féconde; mais j'essayerai de donner au moins une idée de ce qu'ils renferment de plus important.

A ce titre, le traité de statique doit occuper le premier rang; il parut à Leyde en 1586. Depuis Archimède, à qui l'on doit la connaissance du principe du levier, la science de l'équilibre dans les corps solides n'avait fait aucun progrès. Guido Ubaldi avait reconnu le principe des *moments* dans la théorie du treuil et des machines simples; mais il n'avait pas su l'appliquer au plan incliné, ni aux autres machines qui en dépendent, comme l'a fait observer Lagrange. « Le rapport de la puissance au poids sur un plan incliné, dit ce géomètre, a été longtemps un problème parmi les mécaniciens modernes; Simon Stevin l'a résolu le premier, dans son ouvrage sur les principes de l'équilibre (*Beginselen der Weeghconst*) (¹).

Chacun sait qu'un corps placé sur un plan incliné tend à tomber dans la direction de la pente la plus rapide, et qu'il faut user d'une certaine force si l'on veut le retenir en équilibre dans sa position primitive. Cette force devient d'autant plus grande qu'on incline davantage le plan sur lequel le corps se trouve posé, et elle atteint son maximum quand le plan devient vertical; il faut alors, en effet, que la force puisse soutenir le poids du corps tout entier, tandis que précédemment une partie de ce poids était supportée par le plan. On conçoit encore que la force qui retient le corps

(¹) *Mécanique analytique*, tome Ier, page 7, in-4°. Paris, chez M. Ve Courcier; 1811. « Il est évident, dit plus loin cet illustre géomètre, page 12, que le théorème de Stevin sur l'équilibre des trois forces parallèles et proportionnelles aux trois côtés d'un triangle quelconque, est une conséquence immédiate et nécessaire du principe de la composition des forces, ou plutôt qu'il n'est que ce même principe présenté sous une autre forme. »

passe par toutes les nuances de grandeur à mesure que le plan s'incline davantage; elle est d'abord nulle quand le plan est horizontal, et finit par supporter seule tout le poids, quand le plan est devenu vertical. Ce plan, tout au contraire, ne supporte rien dans la dernière position, et il supporte le poids tout entier du corps dans la position horizontale. Or il s'agissait d'assigner, pour toute inclinaison donnée, ce que supporte le plan et ce que doit soutenir la force ou puissance qui tient le corps en équilibre.

Les considérations qui ont guidé le géomètre flamand dans la solution du problème sont très-ingénieuses. Il suppose un cordon ou chapelet chargé de quatorze globes ou poids sphériques, égaux entre eux et attachés à des distances égales. Ce chapelet est placé sur un support triangulaire dont la base est horizontale et dont les deux autres côtés forment des plans inclinés inégaux. L'un de ces plans, double de l'autre en longueur, porte quatre poids, et l'autre deux seulement. Stevin fait observer alors que le chapelet doit rester en équilibre, et qu'un mouvement quelconque replace toujours le système dans les mêmes conditions où il se trouvait primitivement. Il remarque, de plus, que sans troubler l'équilibre on peut supprimer la partie du chapelet chargée de huit poids, qui pend au-dessous du triangle; de manière que les quatre poids placés sur le plan incliné le plus long contre-balancent les deux poids placés sur le plan incliné le plus court. Il s'ensuit que les poids qui se font équilibre sont dans le rapport des longueurs des deux plans inclinés sur lesquels ils sont appuyés.

Une des applications les plus heureuses de sa découverte, c'est la théorie de l'équilibre entre trois puissances qui agissent sur un même point. Il montre que cet équilibre a lieu lorsque les puissances sont parallèles et proportionnelles

aux trois côtés d'un triangle rectiligne quelconque. La représentation des forces, en direction et en intensité, par les directions et les longueurs de lignes droites porte la science de l'équilibre dans le domaine de la géométrie et lui donne ainsi plus d'étendue : elle rend sensibles aux yeux des conceptions purement abstraites.

Les *Éléments de statique* de Simon Stevin sont partagés en trois livres : les deux premiers exposent les principes déduits purement de la théorie ; dans le troisième livre, intitulé *Statique practique*, non-seulement l'auteur présente de nombreux exemples usuels, mais il semble avoir voulu tenter quelques efforts sur le terrain de la dynamique. Ce qu'il dit sur le frottement et sur la résistance des milieux mérite particulièrement d'être mentionné.

Les découvertes que Stevin fit dans l'hydrostatique, bien que généralement moins connues que celles dont nous venons de parler, ne sont cependant pas moins remarquables. Les premiers principes de l'équilibre des fluides furent découverts par Archimède ; et, après bien des siècles de méprises et d'erreurs, à Stevin était réservée la gloire de rentrer dans la bonne voie qu'on avait abandonnée et d'ajouter aux découvertes du grand géomètre de Syracuse. Il démontre, comme une des principales conséquences de l'équilibre, qu'un liquide peut exercer sur le fond d'un vase une pression beaucoup plus grande que son propre poids [1] : c'est ce qui constitue le *paradoxe hydrostatique* dont la découverte est généralement attribuée à Pascal.

[1] » Les fluides pressent en raison de leur hauteur perpendiculaire, quelles que soient leur quantité et la forme des vases qui les renferment : espèce de paradoxe dont Stevin a, le premier, trouvé la solution. Aucun physicien avant lui n'avait eu des idées aussi exactes sur la nature des fluides. » A. Libes, *Histoire philosophique des progrès de la physique*, tome I, p. 158.

Cette dernière proposition est trop importante pour que je ne cherche pas à en donner au moins une idée aux personnes qui ne se sont pas occupées de l'étude de la physique. Chacune d'elles peut fort bien se représenter la pression que doit supporter le fond d'un tonneau, par exemple, quand ce tonneau, de forme cylindrique, est placé debout et se trouve plein de liquide. Chacune d'elles conçoit encore que la pression doublerait, triplerait, si l'on donnait au tonneau une hauteur double ou triple, et si l'on relevait en même temps le niveau du liquide dans la même proportion. Mais ce qui devient difficile à concevoir, et c'est en quoi consiste la découverte de notre illustre compatriote, c'est que la pression exercée sur le fond du tonneau, que nous supposons rester toujours le même, dépend uniquement du niveau auquel on élève le liquide, et nullement de la forme des parois latérales du tonneau. Ainsi cette pression reste la même, pourvu que le niveau du liquide reste à la même hauteur, que le tonneau conserve la forme cylindrique, ou bien qu'il s'élargisse par le haut en forme d'entonnoir ou se resserre en forme d'entonnoir renversé. Il en résulte donc qu'avec un filet d'eau, dans cette dernière circonstance, on peut produire des pressions très-grandes. Cette belle propriété a été souvent utilisée dans les arts, et notamment dans la presse hydraulique [1].

Le livre dans lequel se trouve exposée la théorie mathématique de l'équilibre des fluides forme le quatrième des *Hypomnemata,* auquel s'ajoute de plus un cinquième livre :

[1] Voici comment l'illustre Lagrange parle des recherches de Stevin à ce sujet, dans le premier volume de sa *Mécanique analytique,* p. 176, t. Ier. L'opinion d'un savant de ce mérite doit fixer l'attention : « Quoique, d'après ce qu'Archimède avait démontré, il ne fût pas difficile de déterminer la pression d'un fluide sur le fond où les parois du vase dans lequel il est ren-

les *Principes de la practique de l'hydrostatique.* On y rencontre quelques expériences intéressantes sur la pression des liquides, et la description de plusieurs instruments ingénieux dont on fait encore usage dans les cours de physique, sans se douter de leur ancienneté.

L'*Appendix*, qui suit, renferme des remarques extrêmement curieuses sur l'aérostatique, dont Simon Stevin s'était également occupé avec un grand succès. On y voit qu'il avait des idées justes sur le mode d'action de l'air, dont il

fermé, Stevin est néanmoins le premier qui ait entrepris cette recherche, et qui ait découvert le paradoxe hydrostatique, qu'un fluide peut exercer une pression beaucoup plus grande que son propre poids. C'est dans le tome troisième des *Hypomnemata mathematica,* traduits de l'hollandais par Snellius, et publiés à Leyde, en 1608, que se trouve la théorie hydrostatique de Stevin. Après avoir prouvé qu'un corps solide de figure quelconque, et de même gravité que l'eau, peut y rester dans une situation quelconque, par la raison qu'il occupe la même place, et pèse autant que si c'était l'eau, Stevin imagine un vase rectangulaire rempli d'eau, et il fait voir aisément que son fond doit supporter tout le poids de l'eau qui remplit le vase. Il suppose ensuite qu'on plonge dans ce vase un solide de figure quelconque, et de même gravité que l'eau; il est clair que la pression restera la même; de sorte que si on donne au solide plongé une figure telle qu'il ne reste plus qu'un canal de fluide d'une figure quelconque, la pression du canal sur la base sera encore la même, et par conséquent égale au poids d'une colonne verticale d'eau qui aurait cette même base. Or Stevin observe qu'en supposant ce solide fixement attaché à sa place, il n'en peut résulter aucun changement dans l'action de l'eau sur le fond du vase; donc la pression sur ce fond sera toujours égale au poids de la même colonne d'eau, quelle que soit la figure du vase.

» Stevin passe de là à déterminer la pression de l'eau sur les parois verticales ou inclinées; il divise leur surface en plusieurs petites parties par des lignes horizontales, et il fait voir que chaque partie est plus pressée que si elle était horizontale et à la hauteur de son bord supérieur, mais qu'en même temps elle est moins pressée que si elle était placée horizontalement à la hauteur de son bord inférieur. D'où, en diminuant la largeur des parties et augmentant leur nombre à l'infini, il prouve, par la méthode des limites, que la pression sur une paroi plane inclinée est égale au poids d'une colonne

connaissait la pesanteur. Il connaissait aussi la pression que l'air exerce sur les corps qui y sont plongés et la résistance qu'il oppose à la chute des graves; il établit fort bien la différence qu'il convient de faire entre le poids d'un corps pesé dans l'air et le poids de ce même corps pesé dans le vide. Du reste, la découverte de la gravité et de l'élasticité de l'air remonte plus haut qu'on ne l'admet communément; plusieurs savants du XVIe siècle, J. B. Benedetti (1), par exemple, se sont exprimés positivement à cet égard. Il est à

dont cette paroi serait la base, et dont la hauteur serait la moitié de la hauteur du vase.

» Il détermine ensuite la pression sur une partie quelconque d'une paroi plane inclinée, et il la trouve égale au poids d'une colonne d'eau qui serait formée en appliquant perpendiculairement à chaque point de cette partie des droites égales à la profondeur de ce point sous l'eau. Ce théorème étant ainsi démontré pour des surfaces planes situées comme l'on voudra, il est facile de l'étendre à des surfaces courbes, et d'en conclure que la pression exercée par un fluide pesant contre une surface quelconque, a pour mesure le poids d'une colonne de ce même fluide, laquelle aurait pour base cette même surface, convertie en une surface plane, s'il est nécessaire, et dont les hauteurs répondantes aux différents points de la base, seraient les mêmes que les distances des points correspondants de la surface à la ligne de niveau du fluide, ou, ce qui revient au même, cette pression sera mesurée par le poids d'une colonne qui aurait pour base la surface pressée, et pour hauteur la distance verticale du centre de gravité de cette même surface, à la surface supérieure du fluide.

» Les théories précédentes de l'équilibre et de la pression des liquides sont, comme on le voit, entièrement indépendantes des principes généraux de la statique, n'étant fondées que sur des principes d'expérience particuliers aux fluides; et cette manière de démontrer les lois de l'hydrostatique, en déduisant de la connaissance expérimentale de quelques-unes de ces lois, celle de toutes les autres, a été adoptée par la plupart des auteurs modernes, et a fait de l'hydrostatique une science tout à fait différente et indépendante de la statique. »

(1) *Histoire des sciences mathématiques en Italie,* par M. Libri, tome III, page 121, et *History of the inductive sciences,* par M. W. Whewell, t. II, page 46.

regretter, que dans l'*Adjonction de la Statique* de Simon Stevin, qui devait contenir six parties, on ne trouve que les quatre premières : les deux autres, qui devaient traiter de l'*hydatolcie ou attraction de l'eau*, et de l'*aérostatique ou poids de l'air,* manquent entièrement, sans qu'on en ait indiqué les motifs : on a quelque raison de croire que notre compatriote eût porté l'aérostatique aussi loin que la science de l'équilibre des solides et des liquides, et qu'ici encore il eût partagé avec Galilée l'honneur d'avoir posé chez les modernes les véritables lois de l'équilibre.

Les quatre parties de l'*Adjonction de la Statique* présentent des développements curieux des principes exposés dans les livres précédents: ils sont l'ouvrage d'un savant, toujours soigneux de féconder les théories qu'il développe: Stevin s'occupe d'abord des cordages, des polygones funiculaires, de l'équilibre des vaisseaux et enfin de la *chalinothlipse,* ou de l'art de faire des freins convenables pour les chevaux. Cette dernière partie paraît due au prince Maurice de Nassau, de même que les recherches sur l'équilibre dans un système de poulies, quand les cordes agissent obliquement.

Ce qui se rapporte à l'équilibre des vaisseaux avait un intérêt de circonstance : « Comme on vouloit appareiller de petits batteaux avec des échelles élevées dedans iceux d'environ vingt pieds de haut, dit l'auteur, pour y faire monter des soldats, on révoqua en doute si la force du sommet flottant le pourroit endurer; car il pourroit advenir que le batteau renverseroit, et partant celuy qui seroit monté en haut viendroit à tomber dans l'eau; à cette fin, pour en estre plus certain, on en fit l'espreuve d'un. Ce qui me convia à rechercher s'il ne seroit pas possible de le sçavoir par calculations mathématiques, devant que d'en

venir à l'expérience en grand volume, supposant figure et pesanteur, et puis venir de là à la practique. »

On sent combien devait exercer d'influence un homme qui savait unir si habilement la pratique à la théorie, et qui aimait à porter son attention sur les grandes questions d'utilité publique. Le renom qu'il s'était acquis par ses connaissances dans l'art militaire, et particulièrement dans la défense des places fortes par le moyen des eaux, n'était plus borné aux limites de son pays : sa réputation était si bien établie à l'extérieur, qu'on lui demandait ses avis sur les points les plus importants. C'est ainsi qu'il nous apprend lui-même, dans la *Fortification par écluses,* qu'il fut invité par le gouverneur de Calais, homme de grand jugement et fort expérimenté en matière de guerre, à lui donner ses conseils sur les moyens de fortifier un point très-vulnérable de la place confiée à sa garde. « Comme le gouverneur, monseigneur de Vic de bonne mémoire, estoit en peine de cecy, il désira devant son trespas que je me portasse sur le lieu, pour adviser sur la fortification de la ville; ce que je fis, etc. »

Mais de toutes les inventions mécaniques de Simon Stevin, la construction de son chariot à voiles est celle qui lui fit le plus d'honneur et de réputation. L'enthousiasme qu'elle excita ne peut se comparer qu'à celui que firent naître les premières locomotives qui ont parcouru nos chemins de fer. L'expérience en fut faite sur la plage entre Scheveningue et Petten. Quatorze lieues furent parcourues avec une rapidité telle, qu'un cheval n'aurait pu suivre le chariot chargé de vingt-huit personnes. C'était le prince Maurice lui-même qui dirigeait la manœuvre, et parmi les voyageurs se trouvaient le frère du roi de Danemark, le comte Henri de Nassau, l'ambassadeur de France et ce même François de

Mendoça, amiral d'Aragon, que le prince Maurice avait combattu et fait prisonnier à la bataille de Nieuport. Le prince, avec une intention malicieuse, dirigea un instant le chariot vers la mer, et la terreur se répandit soudain dans l'équipage; mais il le ramena presque aussitôt dans sa véritable direction et le trajet s'acheva gaiement. La poésie et les arts célébrèrent le triomphe de la science. L'illustre Grotius, l'ami de Stevin et le traducteur de quelques-uns de ses ouvrages, chanta en vers latins ce voyage mémorable dont il avait fait partie, et ces mêmes vers furent traduits en hollandais par le poëte Constantin Huyghens, père du plus grand géomètre que la Hollande ait produit.

L'opinion publique présente aussi Simon Stevin comme l'inventeur du calcul décimal; mais cette opinion est-elle bien fondée? Et d'abord, on pourrait se demander ce qu'on entend par invention. Est-ce, comme le mot semble l'indiquer, l'idée première que l'on a d'une découverte importante? Mais cette idée se présente en général d'une manière si obscure, si embarrassée, qu'il est bien souvent impossible, même pour celui qui l'a conçue, d'en apprécier toute la portée. Il reste presque toujours un second travail à faire: c'est celui qui consiste à féconder l'invention et à mettre si bien en évidence l'utilité que peuvent en retirer les hommes, qu'elle prenne désormais un rang assuré dans les sciences. Cette seconde création est sans contredit la plus importante, c'est celle qui donne l'âme et la vie.

Simon Stevin pouvait passer pour un des calculateurs les plus habiles de son époque, et son mérite avait été parfaitement apprécié dans le pays du monde où l'on calcule le plus et par conséquent le mieux; il n'est donc pas étonnant que son génie inventif ait trouvé d'abord toutes les ressources que présente le calcul décimal, et l'économie de

temps que l'on fait en substituant les fractions décimales aux fractions ordinaires. Plein de confiance dans son invention, notre savant en proclama hautement les avantages; et il le fit sans restriction, en homme bien convaincu de la valeur de sa découverte. Dans la dédicace de son opuscule *la Disme*, il demande qu'on ne juge pas de l'importance de l'invention par l'exiguïté du volume. « Pourtant, dit-il, si quelcun me voulust estimer pour vanteur de mon entendement à cause de l'explication de ces utilitez : sans doubte il demonstre, ou qu'il n'y a en luy ny jugement ny intelligence de sçavoir discerner les choses simples des ingénieuses; ou qu'il soit envieux de la prospérité commune; mais quoy qu'il en soit, il ne faut pas omettre l'utilité de cestui cy, pour l'inutile calomnie de cestuy là. »

Cette découverte si hautement proclamée eut ses conséquences habituelles. Il faut croire que les savants de l'époque se mirent à feuilleter les écrits de leurs devanciers et y trouvèrent enfin, grâce à Simon Stevin, ce qu'ils n'avaient pas su y lire par eux-mêmes, c'est-à-dire que le calcul décimal avait déjà été employé avec avantage. Sans doute, ils ne manquèrent pas de lui en faire obligeamment la remarque, et notre compatriote en profita en homme qui avait de quoi se dédommager en perdant un des fleurons de sa couronne. Non-seulement il reconnut de bonne grâce qu'on avait fait usage des fractions décimales avant lui, mais il fit remonter cette découverte aux époques les plus reculées.

Stevin imaginait qu'avant les Grecs il avait existé une race privilégiée, beaucoup plus instruite que ses successeurs; c'est ce qu'il nommait le *siècle sage*. Les Grecs n'avaient fait que nous transmettre, d'une manière plus ou moins maladroite, ce qui avait été découvert à cette heu-

reuse époque des sciences qu'il rappelait de tous ses vœux. C'était à elle qu'il rendait les honneurs de son invention.

Quoique plusieurs contemporains et prédécesseurs de Stevin aient fait usage des fractions décimales dans quelques circonstances particulières, par exemple, pour exprimer le rapport de la circonférence au diamètre, pour l'extraction des racines, il paraît néanmoins que notre compatriote a eu l'honneur d'avoir le mieux apprécié la simplicité et la généralité de ce calcul, et de l'avoir appliqué à toutes les opérations de l'arithmétique usuelle.

Cependant sa notation était loin d'être satisfaisante. A la suite des unités entières qu'il nommait *commencements*, il écrivait un zéro renfermé dans un petit cercle pour marquer le commencement de la fraction décimale; à la suite de chaque chiffre de cette fraction, il écrivait son rang dans un petit cercle également; en sorte qu'une fraction décimale comprenait un nombre de chiffres double de celui que nous employons maintenant. Il est vrai que, pour ne pas embarrasser le calcul par tous ces chiffres renfermés dans des cercles, il se bornait, dans les opérations, à les écrire une fois au-dessus des chiffres décimaux auxquels ils se rapportaient; ces indications devenaient ainsi de véritables *exposants*, dont Simon Stevin, à la rigueur, pourrait être considéré comme l'inventeur. Ces prétentions seraient d'autant mieux justifiées, que Stevin indique l'usage de ces exposants, non-seulement sous forme entière, mais encore sous forme fractionnaire, et il en fait l'application à l'élévation aux puissances et à l'extraction des racines. Sous ce rapport, tout ce qu'il dit, dans le premier livre de son *Arithmétique*, est extrêmement remarquable; je citerai en particulier le paragraphe intitulé *que les dignitez ou dénominateurs des quantitez ne sont pas nécessairement*

nombres entiers, mais potentiellement nombres rompuz et nombres radicaux quelconques.

Non-seulement Stevin avait aperçu toute la fécondité de la théorie des fractions décimales, mais il avait encore conçu la possibilité d'un système décimal des poids et mesures bien coordonné et approprié à tous les besoins des hommes, ce qu'il ne faut pas confondre avec le calcul décimal proprement dit, comme l'ont fait quelques personnes au sujet de ses ouvrages. Il exprime le vœu que les autorités adoptent un pareil système qui serait un véritable bienfait; « mais, ajoute-t-il, si tout cecy ne fust pas mis en œuvre si tost comme nous le pourrions souhaiter, il nous contentera premièrement qu'il fera du bien à nos successeurs; car il est certain que si les hommes futurs sont de cette nature comme ont esté les précédents, ils ne seront pas toujours négligens en leur si grand avantage. » Il alla donc véritablement aussi loin qu'on pouvait aller à son époque; et s'il existe quelques droits à réclamer, soit pour avoir fait apprécier la simplicité et les avantages des fractions décimales dans les calculs, soit pour avoir senti et préconisé l'utilité d'un système de poids et mesures basé sur la division sous-décuple de préférence à la division sexagésimale, c'est à Simon Stevin qu'il faut les attribuer.

L'*Arithmétique* de ce savant eut un très-grand succès à l'époque où elle parut; elle fut publiée en même temps que la traduction des quatre premiers livres de l'Algèbre de Diophante d'Alexandrie (1); mais ce qui excita surtout l'atten-

(1) Un volume in-8°, imprimé à Leyde chez Plantin, en 1585, l'*Arithmétique, les quatre premiers livres de Diophante d'Alexandrie, la Practique d'Arithmétique et la Disme.* On lit en tête de ce dernier ouvrage « premièrement descripte en flaming, et maintenant convertie en françois, par Simon Stevin, de Bruges. »

tion, ce fut la *Practique de l'arithmétique,* comprenant le traité de *la Disme* et les *Tables d'intérêts,* qu'il publiait pour la seconde fois.

La *Practique de la géométrie* n'est pas le meilleur ouvrage de Stevin, mais ce n'est certes pas le moins original sous le rapport de la forme et des propositions qu'il contient. On y trouve, avant tout, l'homme qui domine son sujet et qui fait plier impérieusement la science aux besoins de la société. Il s'affranchit entièrement de la rigueur des démonstrations de la géométrie ancienne, et s'attache à rendre la science d'une application facile. Il a réalisé, avec un succès remarquable pour l'époque où il vivait, l'idée qui, dans ces derniers temps, a présidé à la rédaction de la plupart des géométries industrielles et autres ouvrages élémentaires que l'on a cherché à mettre à la portée des ouvriers. Il suit, dans sa géométrie, l'ordre qu'il a suivi dans son arithmétique : il applique à l'espace les quatre premières règles du calcul, puis la théorie des proportions, l'extraction des racines, etc.

En conservant cette allure libre, il présente dans sa marche des propositions nouvelles qui font honneur à son génie inventif : telle est la description de l'ellipse au moyen du cercle dont on allonge toutes les ordonnées dans un rapport constant. Il montre encore que si, d'un point pris dans le plan d'une conique, on mène des rayons aux points de la courbe, et qu'on les prolonge dans un rapport donné, leurs extrémités seront sur une nouvelle conique semblable à la première : « Proposition extrêmement simple, virtuellement contenue dans le sixième livre d'Apollonius, et formant avec la proposition précédente, comme le fait observer M. Chasles, le point de départ, et le cas le plus simple d'une méthode de *déformation* de figures, qui a

pris plus tard de l'extension entre les mains de Lahire et de Newton. »

Simon Stevin s'occupa de l'optique et de la catoptrique, comme il s'était occupé des autres branches des sciences mathématiques, d'abord par le désir d'étendre le cercle de ses connaissances, puis pour complaire à son protecteur et ami le prince Maurice de Nassau, à qui il accordait toujours une large part dans l'honneur de ses découvertes. Le prince aimait le dessin « et principalement celuy des paisages, avec citez, rivières, chemins et bois situez en iceux; pour par cela plus facilement, l'occasion se présentant, déclarer aux autres son intention, il se servit à ceste fin pour instructeurs, des plus adroits peintres qu'il put trouver. » Les peintres habiles certes ne lui manquaient pas; mais il paraît que les connaissances pratiques qu'ils employaient si bien, ils les exposaient fort mal, car Maurice eut recours à son oracle accoutumé. Stevin chercha donc à lui montrer comment il pourrait mettre les objets en perspective *par cognoissance des causes et avec sa démonstration mathématique.* Le prince goûta fort le travail du géomètre; il se mit parfaitement au courant des méthodes générales qui lui furent exposées et les corrigea en plusieurs parties. C'est cet ouvrage qui fut ensuite rendu public.

Le *Traité d'optique* devait se composer de trois parties: la scénographie ou perspective, la catoptrique et la dioptrique ou théorie des réfractions. Cette dernière ne nous est malheureusement point parvenue; et même, d'après ce que nous apprend le traducteur, il paraîtrait qu'elle n'a point été écrite.

Dans la *Catoptrique,* qui est donnée très-sommairement, l'auteur relève quelques erreurs de ses prédécesseurs et résout plusieurs problèmes élémentaires concernant la

réflexion sur des miroirs plans. Il montre ensuite que la théorie de la réflexion sur les miroirs courbes, convexes ou concaves se réduit à la théorie de la réflexion sur des miroirs plans, en substituant le plan de tangence à chaque élément de la surface courbe; mais il se trouve arrêté, comme on le conçoit, par la difficulté de construire ce plan. « Puisque pas une manière géométrique en ceste description ne m'est venue à la mémoire, dit-il, je la construiray méchaniquement. » Cet ouvrage n'est certes pas un des meilleurs de Simon Stevin, mais il ne méritait pas le superbe dédain du père Dechales, surtout dans le jugement porté sur le premier livre, qui traite de la perspective : *In primo (libro) tradit sciagraphiam, seu potiùs perspectivam, in quâ, quamvis bonas demonstrationes habeat, methodus tamen non est satis practita. In secundo, de catoptrica, pauca tantum habet. In tertio, nempè de refractione, nihil.* Nous opposerons au jugement du savant jésuite celui d'un homme que nous regardons comme plus compétent dans ces matières. Voici le jugement que M. Chasles a porté du *Traité de perspective,* dans les notes de son ouvrage sur l'*Histoire de la géométrie :* « 'SGravesande et Taylor sont cités souvent, et à juste titre, comme ayant traité la perspective d'une manière neuve et savante; mais nous nous étonnons que l'on passe sous silence Stevin qui, un siècle auparavant, avait aussi innové dans cette matière, qu'il avait traitée en géomètre profond, et peut-être plus complétement qu'aucun autre, sous le rapport théorique. Ainsi, nous ne trouvons que dans cet auteur la solution géométrique de cette question, qui est l'inverse de la perspective : *Étant données, dans un plan et dans une position quelconque l'une par rapport à l'autre, deux figures qui sont la perspective l'une*

de l'autre, on demande de les placer dans l'espace de manière que la perspective ait lieu, et de déterminer la position de l'œil. Stevin, il est vrai, ne résout que quelques cas particuliers de cette question, dont le plus difficile est celui où l'une des figures est un quadrilatère et la seconde un parallélogramme. Le cas où les deux figures sont deux quadrilatères quelconques comporte toute la question. Mais Stevin ne pouvait la résoudre, parce qu'il ne faisait usage que des propriétés descriptives des figures de la perspective, et qu'il eût fallu considérer aussi leurs relations métriques. »

Simon Stevin a donc porté la théorie de l'optique et de la catoptrique aussi loin que le permettaient les connaissances géométriques de son époque, et il a eu la gloire de considérer la perspective sous un point de vue qui donne une preuve nouvelle de l'originalité et de la fécondité de son génie mathématique.

Dans le *Traité de cosmographie,* il traite successivement de la résolution des triangles rectilignes et sphériques, de la géographie et de l'astronomie. Bien que ces traités, destinés à exposer d'une manière précise les connaissances de son époque, ne renferment point de découvertes importantes, cependant ils donnent une idée avantageuse du savoir de l'auteur; on y trouve aussi des vues ingénieuses et qui, aujourd'hui même, méritent encore de fixer l'attention. Qu'il nous suffise d'en donner quelques exemples.

Dans la partie de sa *Géographie* où il traite de l'atmosphère qui enveloppe notre globe, il commence par donner, en la simplifiant, la solution de Nonius du problème relatif à la détermination de la hauteur de l'atmosphère par la considération du cercle crépusculaire; puis il aborde un autre problème non moins curieux et tout aussi important

pour la science : il s'agit de déterminer la hauteur d'un nuage et sa vitesse de translation. Stevin remarque d'abord qu'à cause de l'éloignement du soleil et du parallélisme des rayons de cet astre, l'ombre d'un nuage est égale en grandeur au nuage même qui l'a produite, et que la vitesse de translation du nuage se trouve mesurée par la vitesse de marche de son ombre sur la terre. Seulement il fait observer avec raison qu'il convient d'avoir égard à la pénombre.

Si l'on pouvait se placer toujours dans des lieux assez élevés pour suivre la marche de l'ombre des nuages, et si cette ombre dans toutes les circonstances était assez nettement prononcée pour qu'on la distinguât facilement, cette méthode serait assurément la plus simple et la plus facile dans l'application. Du reste, malgré tous les efforts qui ont été tentés depuis, cette partie de la science est encore peu avancée.

Dans l'introduction à sa *Géographie,* Stevin traite d'une manière fort sage quelques points scientifiques intéressants; il le fait en homme du monde et avec des formes bien éloignées de celles qui dominaient dans les traités de son époque. Ainsi, en considérant la terre comme une planète, il s'attache à faire apprécier les apparences qu'elle offrirait si on pouvait la voir à la distance où se trouve la lune; il explique fort bien les phases qu'elle présenterait, les curieuses modifications qui seraient dues aux monceaux de nuages suspendus dans notre atmosphère, et tous les jeux de lumière produits par la réflexion des rayons solaires sur les eaux de la mer. Ailleurs, il soulève l'importante question de la détermination des longitudes, et insiste sur la nécessité de déterminer nettement le point d'où il convient de commencer à les compter. Il apporte dans cette discussion pratique la même finesse d'aperçus, la même force de conception que

quand il examine l'importance d'un nouveau système de poids et mesures en harmonie avec le calcul décimal.

Le quatrième et le cinquième livre du *Traité de géographie* contiennent un essai sur la navigation, à la suite duquel Stevin donne la théorie des marées. Cette partie de l'ouvrage est très-remarquable pour l'époque où elle a été écrite. « Qu'on nous concède de dire que la lune et son poinct opposite tirent et sucent continuellement l'eau du globe terrestre. » Telle est la première pétition de notre géomètre. Cette attraction lunaire était déjà connue par Pline; mais ici elle se présente sous des formes scientifiques, et Stevin l'examine avec une élévation de vues qui décèle un profond observateur bien au courant de la question qu'il traite. Il indique parfaitement les points sur lesquels il convient d'attirer l'attention des navigateurs instruits et les lieux les plus favorables pour l'observation des marées. Il avait aussi très-bien reconnu les causes qui produisent des retards dans la marche des marées et les obstacles qu'éprouvent les eaux à se transmettre à l'intérieur des fleuves ou le long des côtes.

L'*Astronomie*, qui forme la troisième partie de la *Cosmographie*, ne paraît pas avoir obtenu un grand succès; et, dans le fait, cet ouvrage ne renferme pas, comme les autres écrits de l'auteur, des idées nouvelles, des aperçus qui ont fécondé la science. Stevin ne s'était point livré à l'astronomie d'observation; ce qu'il enseigne, il l'a appris par l'intermédiaire des autres, et par suite il manque d'originalité. Cependant ce traité est écrit avec sagesse, et l'on doit savoir gré à l'auteur d'avoir contribué à propager la théorie de la mobilité de la terre. Il a suivi l'ordre naturel des idées, celui que l'on conserve encore dans la plupart des traités modernes; il rend d'abord compte des mouve-

ments apparents, les analyse, et ce n'est qu'après un examen approfondi qu'il se décide en faveur de l'opinion de Copernic.

Tant de travaux et de succès dans des branches si diverses, tant de découvertes scientifiques et d'inventions utiles expliquent suffisamment la reconnaissance des compatriotes du géomètre brugeois, et justifient l'honneur insigne que lui a fait sa ville natale en lui érigeant une statue sur l'une de ses places publiques [1]. Cet honneur, décerné plus de deux siècles après sa mort, l'a été spontanément et pendant que l'étranger croyait que jusqu'au nom de Simon Stevin avait été oublié dans sa patrie.

Bruges s'est montrée digne d'avoir donné le jour à deux des plus grands géomètres qu'ait produits le Belgique, à Stevin et à Grégoire de Saint-Vincent. Le monument que cette ville a érigé non loin de la statue de l'inventeur de la peinture à l'huile montre qu'elle apprécie les sciences à l'égal des beaux-arts, et qu'elle a su puiser avec le même succès à ces deux sources d'illustration.

Simon Stevin avait pour amis et pour admirateurs un grand nombre des savants les plus distingués de son époque; ses ouvrages ont été traduits dans plusieurs langues, et parmi ses traducteurs on compte le savant géomètre Albert Girard, Snellius, à qui l'on doit la connaissance de la loi de la réfraction dont on a fait honneur à Descartes, et Grotius, qui fut également l'une des gloires de la Hollande. Cependant cet homme, qui s'était élevé si haut par son génie, qui avait fixé si fort sur lui l'attention de la Hollande aux plus beaux jours de sa splendeur, cet homme descendit obscu-

(1) Ce travail a été confié au ciseau d'un de nos artistes les plus distingués, M. Eugène Simonis.

rément au tombeau; les deux bouts de sa brillante carrière sont également restés dans l'ombre. On sait seulement qu'il mourut en 1620 et qu'il laissa une veuve avec deux enfants en bas âge. Le lieu même où il mourut n'est pas mieux connu que la date précise de sa naissance. Il a passé comme ces brillants météores qui, pendant les nuits, sillonnent la voûte des cieux et ne laissent, pour marque de leur passage, qu'un trait lumineux dont l'œil chercherait en vain à saisir les deux extrémités (¹).

(¹) Comme complément à ce qui précède sur ce mathématicien distingué, nous ferons connaître le jugement qui en a été porté par Adrien Romain : c'est un juge peu suspect puisqu'il appartenait à l'université de Louvain. On ne le soupçonnera sans doute pas d'avoir voulu se montrer trop laudatif envers notre illustre exilé : « Simon Stevin a fait preuve dans les mathématiques d'une capacité extraordinaire. Il a donné en français un traité d'arithmétique (Anvers, 1585, in-8°), d'après une méthode excellente, et tel que, si même on eût dû ne plus rien attendre de l'auteur, il aurait déjà rendu le plus grand service au public. Il y a présenté, en effet, dans un ordre merveilleux et tout nouveau, les règles de l'arithmétique vulgaire et de l'arithmétique figurée, auxquelles il a joint des applications; il a éclairci Diophante, a renfermé dans quelques propositions tout le dixième livre d'Euclide qui roule sur les quantités incommensurables, et ajouté à son livre beaucoup d'autres détails aussi rares qu'instructifs. Il s'occupe maintenant à rédiger, d'après la même méthode, une géométrie universelle, dont il a donné un échantillon dans ses *Cinq livres de problèmes géométriques* (*Problematum geometricorum*, lib. V, 1583, in-4°). Ce n'était pas assez pour lui, car il a refait et éclairci une des plus importantes et des plus difficiles parties des mathématiques, je veux dire la statique, en l'appuyant sur des fondements nouveaux, confirmés par une longue expérience, et il a publié son travail dans un flamand élégant et correct (langue qu'il dit avoir été la mère de toutes les autres). Leyden, 1586, in-4°. A mon avis, il n'est rien de comparable à cet ouvrage. Le même savant est si exercé dans la science des poids, qu'il n'en est pas un, quelque lourd qu'il soit, qu'il ne remue avec des forces médiocres ou un instrument peu compliqué. Il a été chargé des constructions destinées à mettre la terre à l'abri des eaux, dans les cantons maritimes, et j'apprends qu'il s'acquitte de cet emploi à l'applaudissement et à l'admiration d'un chacun. » ADRIEN ROMAIN, *Ideae mathematicae*, etc., anno 1593, in-4°.

Nous citerons aussi, avec quelques détails, les renseignements que nous aurons à donner sur Philippe Van Lansberge, autre savant distingué qui fut également forcé de quitter sa patrie, par suite des troubles religieux qui affligèrent cette époque.

N. 1561. M. 1632. Ce savant était né à Gand, le 25 août 1561 (¹), de Daniel Van Lansberge, seigneur de Meulebeke, et de Pauline Van den Honigh : ses parents l'élevèrent dans la religion réformée et l'amenèrent avec eux en France, en 1566, puis en Angleterre, où il termina ses études.

Quelques écrivains, et entre autres Delambre, Vossius, Bayle, etc., le font naître à Middelbourg en Zélande, on ne sait trop par quel motif, car ils auraient dû lire autour du portrait de Ph. Van Lansberge, fait sous les yeux de l'auteur et placé en tête de son principal ouvrage, l'inscription : *Philippus Lansbergius Gandavensis, aetatis suae anno LXVII.*

Daniel Heinsius, également gantois, a soin, dans plusieurs pièces de vers adressées à son compatriote, de revendiquer un reflet de sa célébrité en faveur de sa ville natale. Ainsi, l'on trouve la pièce suivante, imprimée immédiatement après le titre des *Progymnasmatum astronomiae restitutae,* publiés en 1628, à Middelbourg, par Ph. Van Lansberge lui-même :

Lansbergi, quo se tua Flandria jactat alumno,
Nec felix tantum Caesare Ganda parens,
Hoc quoque terra tibi, hoc magnus debebit olympus,
Augusto quod nunc omine prodit opus.
Nam terrae positus, et quantum singula coelo
Oppida discedant municipesque tui,

(¹) Paquot, article *Ph. Van Lansberge.*

Uranie puerum docuit, nunc maximus orbis
Discit, et assurgit terra polusque tibi.
At tua quod jaceant uno sub limite Ganda,
Goesaque mirari desine. Causa patet.
Una tuis felix natalibus, altera ductu,
Ut coelo, sic sunt conditione pares.

Le poëte, dans les derniers vers, fait allusion à la position géographique de Gand et de Goes, que Van Lansberge place sous le même méridien.

Après avoir terminé ses études de théologie en Angleterre, Van Lansberge revint dans les Pays-Bas et fut nommé ministre religieux à Anvers; mais il n'y fit pas un long séjour, car cette ville étant rentrée sous l'obéissance de Philippe II, le 17 août 1585, il se vit forcé de chercher un asile dans les Provinces-Unies. Il reçut alors presque en même temps deux vocations, l'une pour Amersford, l'autre pour Goes en Zélande; il préféra le séjour de cette dernière ville, et y fut installé dans ses fonctions religieuses en 1586. Après les avoir exercées pendant l'espace de vingt-neuf ans, il fut déclaré émérite, et il alla passer le reste de ses jours à Middelbourg, où il ne s'occupa plus que de l'étude des mathématiques. Il mourut en cette ville, le 8 novembre 1632, âgé de 71 ans, laissant six garçons et quatre filles, qu'il avait eus de sa femme Sara Lievarts.

Les historiens sont assez d'accord sur l'époque de la mort de Philippe Van Lansberge; cependant Montucla (1) le fait mourir en 1635, et Delambre, par une méprise singulière (2), fait publier à l'auteur l'épître dédicatoire de ses *Tables des mouvements célestes,* en 1635, époque à laquelle il n'existait déjà plus, comme il le dit lui-même quelques

(1) Tome II, page 334.
(2) *Histoire de l'astronomie moderne,* tome II, page 45.

pages plus haut. La méprise provient sans aucun doute de ce que Delambre a pris la date de la publication de l'épître dédicatoire, donnée d'après les idées particulières de Van Lansberge sur la chronologie. Cette épître se termine en effet par ces mots : *Middelburgi, et secessu meo, anno vulgaris Christi aerae 1632, verae 1635, aetatis meae anno LXXI labente.* Le privilége pour l'impression est du 29 juillet 1632. Foppens, en rapportant le décès de Van Lansberge, au 8 novembre 1632, commet donc également une erreur en ne lui donnant alors que 67 ans.

Deux des fils de Ph. Van Lansberge, Pierre et Jacques, se distinguèrent par leurs connaissances; tous deux étaient docteurs en médecine et tous deux sont auteurs de plusieurs écrits polémiques. Le second s'attacha particulièrement à défendre son père contre les attaques auxquelles il était en butte, au sujet de ses idées sur le mouvement de la terre, et particulièrement contre le docteur Froidmont, professeur à Louvain, qui argumentait, il faut en convenir, d'une manière qui rendait la réplique assez facile : « La terre, disait-il, doit être au centre de l'espace céleste, car au centre de la terre se trouve l'enfer qui doit être aussi éloigné que possible des cieux. » De pareils arguments lancés contre les défenseurs du système de Copernic étaient moins sérieux que ceux qui, vers la même époque, conduisaient Galilée dans les prisons de l'inquisition.

La carrière de Van Lansberge, toute consacrée à des méditations pieuses et scientifiques, ne semble pas avoir présenté d'autres incidents dignes de fixer l'attention des historiens, que les publications successives de ses différents ouvrages, qui firent, à leur naissance, une grande sensation dans le monde savant. On en trouvera plus loin le catalogue avec une indication sommaire de leur contenu.

Quelques écrivains ont reproché à Van Lansberge de la jactance, du charlatanisme et même de la mauvaise foi (¹). Après avoir lu les ouvrages de notre compatriote, on ne peut que rejeter de pareilles accusations. Van Lansberge parle en général avec modestie de ses travaux, dont, par un sentiment pieux, il rapporte tout le mérite à Dieu. S'il parle parfois de ses recherches d'une manière emphatique, il le fait parce que c'était dans le goût de l'époque où il vivait. Quant aux louanges exagérées qui lui ont été prodiguées par les poëtes contemporains et en particulier par Daniel Heinsius et par Cats, et qu'il insérait en tête de ses ouvrages avec son portrait, il ne faisait encore que suivre en ceci l'exemple de la plupart des écrivains de ce temps, et l'on trouvera peut-être dans cette naïveté bien moins d'amour-propre que dans un grand nombre de préfaces modernes. On a d'ailleurs été très-injuste et très-inexact dans la plupart des accusations dirigées contre Van Lansberge; nous n'en citerons qu'une preuve, et nous la prendrons dans l'*Histoire de l'astronomie moderne,* par Delambre, tome II, page 44. On y lit, à propos de la dissertation de Van Lansberge sur le mouvement de la terre : « Dans l'épître dédicatoire, il parle de ce mouvement comme si c'était sa propre découverte; dans l'avis au lecteur, il cite Aristarque de Samos; mais, dans le premier chapitre, on voit enfin le nom de Copernic. » Or la méprise et les reproches injustes de l'astronome français ne proviennent évidemment que de ce qu'il n'a pas vu l'ouvrage original de Van Lansberge. On lit en effet sur le titre : *De bedenckingen Ph. Lansbergii, op de dagelycksche en de jaer-*

(¹) Montucla, tome II, page 334, et Delambre, *Histoire de l'astronomie moderne*, tome II, page 44, à la fin.

lyckische beweginge van den aerdt-kloot, na het gevoelen van Nicolaus Copernicus. (C'est-à-dire : les idées de Philippe Van Lansberge sur le mouvement annuel et diurne de la terre, *d'après le sentiment de Nicolas Copernic.*) Le traducteur a omis ce dernier membre de phrase; de là l'erreur et l'accusation de Delambre.

Pour se faire une idée de ce que pouvait être le charlatanisme de Van Lansberge, il faut l'entendre lui-même, lorsqu'il remercie les membres des états de Zélande de l'appui qu'ils ont accordé à sa vieillesse. « J'ai été, dit-il, en leur dédiant l'ouvrage que nous venons de citer, j'ai été porté à le faire par suite de la reconnaissance que je dois à Vos Seigneuries, car il y a actuellement environ quarante-trois ans que je vins parmi vous pour faire valoir fidèlement mes connaissances dans la ville et l'église de Goes. Pendant ce long espace de temps, j'ai joui d'un honnête traitement qui m'était assigné par Vos Seigneuries; et cela non-seulement pendant le temps de mon service, mais plus tard encore lorsque Vos Seigneuries, pour motifs d'infirmités de vieillesse et prenant en considération mes fidèles services passés, m'ont accordé du repos et une retraite... » L'auteur semble avoir la conscience de sa fin prochaine, car il finit en disant qu'il espère pouvoir encore mieux témoigner sa reconnaissance, s'il plaît à Dieu de lui réserver quelques mois d'existence : (*indien 't Gode belieft my nog eenige maenden in dit leven te sparen*). Certainement ce n'est là ni le langage ni l'existence d'un charlatan.

Il est un autre point historique assez curieux et qui demande également quelques explications. « Tout le monde sait, dit Montucla, tome II, page 334, que sa célébrité a fait donner son nom à un almanach dont l'Europe est inondée chaque année, et qui est un recueil des plus plates

inepties. » Or l'opinion générale au contraire en Belgique est que l'almanach en question avait été créé par un chanoine de Liége, portant effectivement le nom de Laensberg. Le fait est que le titre de l'almanach fut pris presque immédiatement après la mort de Van Lansberge, soit que l'on crût à la science de l'auteur prétendu, soit qu'on voulût livrer son nom au ridicule, dans des circonstances où les esprits étaient portés contre les protestants [1].

[1] Voici ce qu'on lit dans le *Courrier de la Meuse* sur l'almanach de Mathieu Laensberg qui jouit, encore aujourdhui, d'une si grande réputation chez bien des personnes :

« Selon l'opinion la plus répandue, Mathieu Laensberg a été chanoine de Saint-Barthélemi vers la fin du XVIe ou au commencement du XVIIe siècle; nous ne contestons pas la possibilité de l'existence d'un chanoine de ce nom à la collégiale de Saint-Barthélemi, s'occupant de hautes mathématiques et d'astrologie, science fort à la mode alors, et dans laquelle il aura probablement acquis quelque réputation; cependant nous avons de fortes raisons pour croire que le nom de Mathieu Laensberg n'est qu'un pseudonyme; essayons de le prouver.

» Dans le plus ancien privilége connu, donné pour l'impression de l'almanach [1], on lit : « Permis à Léonard Streel d'imprimer l'almanach connu *sous le nom de M. Mathieu Laensberg,* » ce qui prouve assez que l'auteur véritable était inconnu, et que, comme nous venons de le dire, celui de Mathieu Laensberg n'était qu'un pseudonyme.

» D'un autre côté, M. le baron de Cler conservait dans sa riche bibliothèque un portrait que l'on croit être celui de l'auteur de l'almanach; ce portrait représentait [2] un vieillard assis dans un fauteuil près d'une table, la main gauche appuyée sur une sphère, tenant de la droite un télescope, ayant à ses pieds différents instruments de mathématiques, et au bas du portrait on lit : *D. T. Y. Bartholomaei canonicus et philosophiae professor.* S'il était possible de déchiffrer les lettres initiales, on aurait bien certainement le nom du véritable auteur de l'almanach. Il est assez probable que le portrait, dont nous venons de donner la description, est celui du premier auteur de l'almanach; il sert à nous prouver que le nom de Mathieu Laensberg n'est qu'un

[1] En 1646.

[2] *Biographie universelle* de Michaud, tome 23, page 106.

Nous allons tâcher maintenant de présenter un aperçu des principaux ouvrages de Ph. Van Lansberge :

Sermones LII in catechesin religionis christianae quae in Belgii et palatinatûs ecclesiis docetur. Paquot, dans ses *Mémoires pour servir à l'histoire littéraire*, éd. in-8°, tome VIII, page 376, dit qu'il croit que c'est le premier ouvrage publié par Ph. Van Lansberge, mais qu'il ignore absolument si c'est celui dont Corneille de Liens

nom supposé, car les lettres initiales posées au bas de ce tableau n'ont aucun rapport avec celles que l'on aurait certainement données à maître Mathieu Laensberg.

» Nous allons plus loin, et nous osons dire qu'il n'a jamais existé à la collégiale Saint-Barthélemi de chanoine nommé Mathieu Laensberg; ce qui le prouve, c'est qu'un chanoine de cette église, sur la demande que lui en fit M. de Villenfagne (1), eut la patience de feuilleter les registres de ce chapitre, sans y rencontrer le nom de Mathieu Laensberg, ce qui nous confirme dans l'opinion que ce nom n'était qu'un pseudonyme et qu'on l'appliquait au personnage représenté dans le tableau conservé par M. de Cler.

» Nous ne terminerons pas sans rapporter l'opinion du célèbre de Lalande (2), qui pense que la renommée de Philippe Laensberg, médecin, mathématicien et ministre protestant *à Anvers*, *né en Zélande* et mort à Middelbourg en 1632, a fait donner son nom à l'almanach dont l'Europe est inondée chaque année; ce fut, comme on le verra, quelques années après la mort de ce savant que parut le premier almanach dont nous nous occupons.

» Nous avons essayé de prouver que le nom de Mathieu Laensberg n'était qu'un pseudonyme donné à un savant Liégeois du XVIe siècle; nous examinerons maintenant quand le premier almanach a paru et si c'est à l'année 1636 que l'on doit reporter son apparition.

» M. de Villenfagne, qui nous a fourni de précieux renseignements pour écrire ces articles, donne de la manière suivante le titre du premier almanach :

» *Almanach pour l'an bissextil de Notre-Seigneur* 1636 *et supputé par M. Mathieu Lansbert, mathématicien.*

» On doit remarquer que l'orthographe du nom n'est pas semblable à celle

(1) Les ouvrages de ce savant nous ont fourni plusieurs renseignements sur cette notice.
(2) *Dictionnaire de mathématiques*, tome II, page 334.

a pris la défense dans son écrit : *Concertatio amica*, etc.

Chronologiae sacrae libri tres, in quibus annorum mundi series ab orbe condito ad eversa per Romanos Hierosolyma, novâ methodo ostenditur. Amsterdam, 1624, in-4°, et Middelbourg, 1665, in-4°. Cette chronologie n'a pas été fort suivie.

Cyclometriae novae libri duo. Middelbourg, 1628, in-4°. Delambre rapporte la publication de cet ouvrage à l'année

que nous suivons aujourd'hui et qui fut adoptée en l'année 1647; c'est aussi dans l'almanach publié cette même année qu'on lit pour la première fois, à la suite du nom de l'imprimeur, *avec grâce et privilége de Son Altesse.* Ce privilége était accordé, ainsi que nous l'avons dit, à Léonard Streel, qui fut le premier éditeur de l'ouvrage dont nous nous occupons....... »

« Tels sont à peu près les différents paragraphes que contenait cet almanach en 1636, qui est regardé comme le premier qui ait paru, tant par M. de Villenfagne que par les MM. Bourguignon, qui l'ont édité pendant longtemps; nous croyons cette opinion fondée et nous l'adoptons avec d'autant plus de raison que nous possédons un almanach de l'année 1634 du même format que celui de Mathieu Laensberg. Cet almanach, imprimé à Liége, est une contre-façon dont voici le titre :

« *Ephemeris meteorologica;* très-belle description et déclaration sur les
» révolutions et inclinations de l'an de Notre-Seigneur MDCXXXIIII, par
» M. Jean Franco, fils de feu Jean Franco d'Ecissel, docteur ès sept arts
» libéraux et la médecine; Liége, Léonard Streel, imprimeur juré. *Jouxte*
» *la copie* imprimée à Anvers avec grâce et privilége.

» Il est probable, pour ne pas nous servir d'une autre expression, que si l'almanach de Mathieu Laensberg eût existé à cette époque, l'imprimeur Léonard Streel n'aurait pas contrefait un almanach d'Anvers, car il est à peu près certain que l'ouvrage de Mathieu Laensberg aurait suffi à la population : d'ailleurs sa réputation, sa qualité de Liégeois et l'attrait de la nouveauté sont assez de titres, à notre sens, pour exclure toute contrefaçon, s'il en eût existé alors.

» La découverte de la contrefaçon de l'almanach de France prouve aujourd'hui d'une manière assez positive que c'est à l'année 1636 que l'on doit fixer l'apparition du premier Mathieu Laensberg, et vient ajouter une force nouvelle aux arguments donnés par M. de Villenfagne pour prouver cette assertion. »

1616, *Hist. de l'astr. mod.,* tome II, page 43. On y trouve des méthodes approximatives pour la quadrature et la rectification du cercle. La circonférence y est donnée avec trente décimales exactes; Adrien Romain n'en avait donné que seize dans le rapport qu'il avait calculé de son côté.

Triangulorum geometricorum libri quatuor; Middelbourg, 1631, in-4°, selon Paquot et Lalande. Delambre pense que la première édition des tables des sinus et de la géométrie parut en 1591, du moins c'est la date de l'épître dédicatoire. « Elles avaient donc précédé, ajoute ce savant, le grand canon de Rheticus et suivi celui de Viète. Lansberge est cité par Pitiscus; Kepler lui rend ce témoignage que ses tables des sinus, des tangentes et des sécantes lui avaient été fort utiles. » Delambre, qui a présenté une analyse de cet ouvrage, cite plusieurs résultats remarquables auxquels Van Lansberge est parvenu. (*Astr. moderne,* t. II, page 40.)

Uranometriae libri tres. Middelbourg, 1631, in-4°. Delambre a donné une analyse de cet ouvrage dans son *Astr. moderne,* page 43, et fixe à l'année 1621 l'époque de sa publication. Dans son uranométrie, Van Lansberge s'est proposé de rechercher les parallaxes ainsi que les distances et les volumes du soleil, de la terre et de la lune.

Bedenckingen op den dagelyckschen en jaerlykschen loop van den aerdt-kloot. Cet ouvrage doit, d'après la dédicace, avoir été publié en 1629; il en parut encore une édition à Middelbourg en 1666. On trouve en tête une pièce de vers latins, par Daniel Heinsius et des vers flamands par J. Cats. Une traduction latine : *Commentationes in motum terrae diurnum et annuum, etc.,* que donna, en 1630, *Martinus Hortensius,* en supprimant une partie du titre, a pu donner lieu à la méprise de Delambre dont nous avons

déjà parlé. « L'auteur, dit ce dernier savant, y discute sagement et clairement l'autorité de l'Écriture en ces matières; il expose les phénomènes d'une manière satisfaisante. » Il nous a paru que Van Lansberge, dans sa dissertation, fait aussi fort bien apprécier l'harmonie et les convenances qu'on observe dans le système du monde. Ainsi il calcule d'abord la vitesse prodigieuse que devraient avoir les étoiles, dans l'hypothèse de la terre immobile; puis il suppose cette vitesse apparente et réellement due au mouvement de rotation de la terre. Ce dernier mouvement d'ailleurs et celui de translation autour du soleil rentrent dans la classe des mouvements qu'on observe chez les autres planètes. L'auteur admet trois cieux; deux visibles et un invisible : celui des planètes, celui des fixes et la demeure céleste.

Ph. Lansbergii introductio in quadrantem, tum astronomicum, tum geometricum; necnon in astrolabium. Middelbourg, 1633, in-folio. Cet ouvrage a été traduit en flamand par D. Goubard. On lit sur le titre qu'il a paru à Middelbourg, mais à la fin de l'ouvrage on voit que la traduction a été effectivement imprimée en 1633, à Harlem, chez Adrien Roman. L'ouvrage est précédé de vers flamands en l'honneur de Van Lansberge, par le célèbre poëte J. Cats, qui paraît avoir été un de ses amis (1), et par des vers d'un certain A. Iekerman, de Delft. On indique en marge que l'auteur est mort le 8 novembre 1632; et l'on reporte sa naissance à 1565, ce qui évidemment est erroné. Une seconde édition de cette traduction, donnée à Dordrecht, chez H. Van Esch, en 1650, ne reproduit plus les vers de Cats et laisse subsister l'erreur de date. L'ouvrage sur le quadrant

(1) *Lansberge, weerde vrient, die met een soet vermaken*
Ons aen der aerden leyt, en doet den hemel raken.

ne renferme rien de nouveau : c'est une instruction claire sur l'emploi de cet instrument qui était alors fort en usage; elle a été publiée, comme le dit l'auteur, à la demande de quelques amis et en faveur des amateurs de la science [1].

Progymnasmatum astronomiae restitutae, liber I de motu solis. Middelbourg, 1628, in-4°. La dédicace aux conseillers des états de Zélande est de 1619; elle fait mention des observations nombreuses auxquelles l'auteur a dû se livrer pour en déduire des conclusions satisfaisantes sur la théorie du soleil. En parlant des travaux de ses prédécesseurs et des siens, il est bien loin d'avoir ce langage arrogant que lui prêtent quelques écrivains. Il a travaillé, dit-il, « non ut tantis viris (quibus sciebam me esse impa- » rem) palmam praeriperem, sed ut experirer an per obser- » vationes quae illis defuerant, possem astronomiam quam » incoeperant, complere; primùm itaque operam dedi ut » organis instructus essem per quae solis, lunae et stella- » rum loca in coelo capiuntur..... tandem ubi multiplice » examine comperissem eundem (*solis motum*) coelo egre- » gie respondere, vehementer sum gavisus, qui existima- » bam, me habere facti dimidium. Sed collatione institutâ » cum Ptolemaei, Hipparchi, atque Albategnii observatis, » deprehendi me adhuc consistere in ipso limine. »

Horologiographia nova, in quâ omne genus scioterico-rum horologiorum ostenditur. Paquot doute que ce traité se trouve ailleurs que dans le recueil des œuvres de Van

[1] Il en parut une autre édition à Amsterdam, en 1680, chez Jacob Robyn; elle est écrite en flamand et porte ce titre : ASTROLABIUM, *dat is Ph. Lansbergii verklaringe van de platte sphaere van Ptolomaeus,* etc., in-4°. A la suite se trouve l'ouvrage de Van Lansberge, intitulé : *Astronomisch en geometrisch quadrant,* mais imprimé à Dordrecht et traduit par Mattheus Van Nispen, 1685.

Lansberge, qui parut in-folio, à Middelbourg, en 1663, sous le titre : *Philippi Lansbergii opera omnia.*

Tabulae motuum coelestium perpetuae, ex omnium temporum observationibus constructae, suivi d'un recueil d'observations intitulé : *Ph. Lansbergii observationum astronomicarum thesaurus.* In-folio. Middelbourg, 1632. Les astronomes se sont servis pendant longtemps des tables de Van Lansberge, sans doute à cause de leur simplicité.

Parmi les hommes distingués qui avaient abandonné leur patrie se trouvait aussi le Gantois *Laevinus Hulsius,* notaire impérial, qui se fit connaître en Allemagne et donna des preuves nombreuses de son savoir varié. Il embrassait à la fois les connaissances mathématiques, la mécanique, la géographie et la chronologie. Il publia d'abord, en 1594 et 1596, comme il nous le fait connaître lui-même, deux ouvrages sur le carré et le quadrant géométrique, ainsi que sur l'instrument planimétrique appliqué à la géodésie (¹). En 1605, il fit paraître à Francfort-sur-le-Main un traité plus complet sur les instruments mécaniques qu'il divisa en trois parties; il se réservait de publier plus tard un ouvrage qui aurait compris quinze divisions différentes dont il cite le contenu; mais cette promesse était faite en 1605 et il mourut pendant l'année suivante (²).

N......
M. 1606.

En tête de son écrit *Sur les instruments mécaniques,* il a placé une table intéressante des principaux ouvrages qui avaient été publiés sur cette partie. Ce qui précède

(¹) *Levini Hulsii theoria et praxis quadrantis et quadrati, et instrumenti planimetri.* Norimbergae, 1594. — *Levini Hulsii augenscheinlicher Bericht von geviertten geometrischen Instruments.* Nürnberg, 1596. — Foppens cite de lui plusieurs autres ouvrages qui se rapportent aux arts et à d'autres sciences que celles qui nous occupent.

(²) On lit au commencement de l'introduction à son ouvrage : *Cum re*

1500 est fort incomplet et contient les indications de peu d'ouvrages; mais il n'en est pas de même pour le siècle suivant; depuis 1513 jusqu'en 1604, l'aperçu qu'il donne de l'état des sciences mathématiques peut présenter de l'intérêt (¹). On voit que l'auteur est entraîné par l'amour de la science qu'il cultive; il s'engage même avec plaisir à donner les explications et les renseignements nécessaires aux personnes qui pourraient les désirer ou qui ne seraient pas assez éclairées par la lecture de ses ouvrages. Il s'occupe, en ce qui le concerne, moins de l'invention des faits nouveaux que de l'exposition précise des découvertes faites avant lui.

Hulsius mourut en 1606 à Francfort, où il était venu s'établir après avoir quitté Nuremberg qu'il habitait d'abord. On ne sait trop quelle cause le porta à quitter sa patrie; est-ce pour ses opinions religieuses? on ne saurait l'assurer d'après ses publications, où il garde en général le silence sur tout ce qui le concerne. Il paraît que sa principale occupation à l'étranger était l'enseignement de la langue française.

ipsâ expertus fuerim, quam grati tractatus mei exigui, quos annis 1594 *et* 1596 *de quadrato et quadrante geometrico et instrumento planimetro ad geodesiam in lucem misi, fuerint (usque adeo, ut illorum exemplaria nulla amplius prostent), commotus et veluti desiderio quodam accensus sum, ut usum omnium instrumentorum mechanicorum meorum describerem, tibique, candide et amice lector, gratitudinis loco communicarem.* » TRACTATUS PRIMUS INSTRUMENTORUM MECHANICORUM, etc., introduction au livre Iᵉʳ. Francfort-sur-le-Main, 1605, in-4°.

(¹) Pour ne mentionner que les mécaniciens belges, outre Gemma Frisius, J. Taisnier, il cite Michel Coignet, Simon Stevin, Adrien Romain, Jacob Hondius; nous n'avons pas trouvé le nom de l'auteur de l'ouvrage suivant, sur lequel il nous manque des renseignements : *Van Landmeterie en van de Wynroede tot Brussel, in den Zeeridder,* 1513.

L. Hulsius rapporte aussi, à l'année 1552, un ouvrage sur l'artillerie qui aurait été laissé en manuscrit : *Discorso de l'artilleria de l'imp. Carolo V. Scritto à mano,* 1552; mais il n'en fait pas connaître l'auteur.

Un autre Belge distingué, *Petrus Bersius*, qui était né à Beveren dans la Flandre occidentale, avait étudié à Leyde sous Juste Lipse; il devint recteur de l'école de cette dernière ville et professeur d'éloquence : il fit de nombreux voyages et écrivit spécialement le récit de ce qu'il avait recueilli pendant ces excursions. Il publia plus tard l'ouvrage *Tabularum geographicarum contractarum, libri VII*. Amsterdam, in-folio, 1616. Il fit paraître également, en 1620, l'écrit *Ptolemaei geographia graecè et latinè cum tabulis*, in-folio (1). N. 1565. M. 1629.

Après de nombreuses pérégrinations, il fut nommé professeur à Paris, et revint au catholicisme qu'il paraissait avoir abandonné : il fut en même temps nommé historiographe de France et cosmographe du roi. A la Haye, on l'accusait de démence; sa femme, fille d'un ministre protestant, vint le rejoindre avec ses enfants en 1620, et tous rentrèrent dans le culte catholique; ses trois fils embrassèrent même l'état ecclésiastique.

Nicolas *Mulierius* (Muliers), né dans la Flandre occidentale comme Bersius, dut également quitter sa patrie (2). Il s'éloigna par suite de ses idées religieuses et se réfugia à Groningue, où il devint successivement docteur et professeur de mathématiques et de médecine, en 1614. Son fils, Pierre Muliers, suivit la même carrière, et devint également professeur de physique et de botanique dans la même université. Le père calcula des *Éphémérides astro-* N. 1564. M. 1630.

(1) On cite encore plusieurs autres ouvrages de Bersius ou Bertius, qui traitent en général de la géographie ancienne; mais il est difficile de distinguer s'ils ne diffèrent que par les titres placés en tête des manuscrits à l'instant de leur publication. Il était né le 14 novembre 1565 et mourut en 1629.

(2) Il naquit à Bruges, le 25 décembre 1564, sept jours avant Kepler, dit M. Heis, dans son *Wochenschrift*, n° 36, 5 septembre 1860.

nomiques en deux livres, et donna, en 1611, des tables estimées qu'il intitula *Tabulae Frisiacae lunae solares.* On a également de lui une édition avec notes de l'ouvrage de Copernic : *Nicolai Copernici astronomia instaurata*, in-4°, 1617. Ce savant mourut en 1630, à l'âge de soixante-six ans (1).

Dans le désir de trouver la tranquillité d'esprit néces-
N...... saire à ses travaux, le docteur en médecine ***Justus Balbianus***, d'Alost, avait pris ses grades à l'université de Padoue;
M. 1616. il fut soupçonné d'hérésie, et par suite, se réfugia à Gouda, où il embrassa le calvinisme. Moins distingué que ceux que nous venons de nommer, il laissa cependant différents ouvrages qui traitent des sciences, mais généralement de la pierre philosophale. Sept de ces écrits ont été réunis sous le titre *Tractatus VII de Lapide philosophico a se collecti.*

Nous citerons encore parmi les hommes de mérite qui durent quitter leur patrie, les *Barlaeus* ou Van Baerle, qui formaient une des familles les plus estimées d'Anvers. Ils se firent remarquer surtout par leurs œuvres poétiques; le seul Melchior Van Baerle, littérateur de mérite, conserva sa position de chef-garde des archives, tandis que trois de ses neveux avec leur père étaient forcés de fuir. Ils se rendirent à Leyde et devinrent professeurs à l'université de cette ville.

(1) Nicolas Muliers publia les ouvrages suivants, d'après Valère André et Foppens :

1° *Institutionum astronomicarum*, libros II, in queis geographiae principia et pleraque ad artem nauticam facientia. Amsterdam, 1616, in-8°;

2° *Tabulas Frisicas lunae solares*, cum *Isagoge* ad easdem;

3° *Kalendarium romanum velus*, formâ julianâ, 1612. Alcmariae, in-4°;

4° *Διατριβὴν de anno arabico et turcico.* Groning., 1619, in-fol.

Gaspar Van Baerle, né à Anvers le 12 février 1584, publia en hollandais un ouvrage intitulé : *Observations ou expériences magnétiques de la terre* ([1]). Plus tard, lorsque l'école d'Amsterdam fut établie, Van Baerle y fut appelé, d'après Moreri, en même temps que *J.-G. Vossius*, et y professa la philosophie. Les querelles religieuses finirent par altérer sa raison, et il termina son existence par une mort violente, le 14 janvier 1648. Il est auteur d'un grand nombre d'ouvrages poétiques qui ont joui d'une certaine célébrité. N. 1584. M. 1648.

Il eut un frère plus jeune que lui, Lambert Van Baerle, qui fut professeur de grec à l'université de Leyde, et un second frère également professeur de logique à la même université. On dépouilla ce dernier de ses fonctions, lorsque les remontrants furent persécutés en Hollande, en 1619.

La ville d'Anvers, si brillante jusque-là par une succession d'hommes distingués dans les sciences, les lettres et les arts, finit par perdre peu à peu, surtout dans les sciences, ceux qui lui faisaient le plus d'honneur; les uns avaient cherché leur salut dans l'émigration, les autres tentèrent d'échapper à l'orage, en renonçant à leurs travaux ou en les continuant dans le silence le plus absolu.

Parmi nos savants compatriotes qui cherchèrent un asile dans les provinces septentrionales, nous citerons encore Isaac Beeckman, docteur en médecine, qui était né à Middelbourg, dans la Flandre orientale. Il passa la plus grande partie de sa vie en Hollande et mourut à Dordrecht où il était recteur de l'école latine. Il paraît qu'il s'était expatrié, comme tant d'autres savants de cette époque, pour opinions religieuses. Il s'était lié d'amitié avec Descartes, pendant son N. 1570. M. 1637.

([1]) Cet ouvrage a été publié en 1600, à l'imprimerie Plantinienne.

séjour à Bréda, et il porta le géomètre français à écrire son *Compendium* de la musique qui ne parut qu'en 1648. Beeckman composa lui-même un ouvrage *Mathematico-physicarum meditationum, quaestionum, solutionum centuria,* qui fut publié après sa mort en un volume in-4°, à Utrecht, en 1644. Ses relations amicales avec le savant français prouveraient en faveur de l'étendue de ses connaissances [1].

Il se fit à cette époque dans le pays un vide déplorable qui ne fut point comblé : on n'eut pas seulement à regretter les savants, mais encore les littérateurs les plus distingués et particulièrement les hommes politiques, parmi lesquels nous nommerons surtout Marnix de Ste-Aldegonde.

Les malheurs religieux qui désolaient le pays étaient une

[1] Cependant, vers la fin de sa vie, une discussion assez vive s'éleva entre Beeckman et le célèbre philosophe français. Beeckman avait, à ce qu'il paraît, les formes de l'école, et sa manière de procéder avait peu édifié Descartes, qui lui écrivait avec une aigreur désespérante. « Je vous redemandai l'année passée mon traité de musique, non pas à la vérité que j'en eusse besoin, mais parce qu'on m'avait dit que vous en parliez comme si vous me l'eussiez apprise; toutefois je ne voulus pas vous en écrire aussitôt, de peur de paraître trop défiant si je doutais de la fidélité d'un ami sur le simple rapport d'autrui. Mais maintenant que, par plusieurs autres témoignages, j'ai reconnu que vous préférez une vaine ostentation à la vérité et à l'amitié qui a été jusqu'ici entre nous, je veux vous donner un petit mot d'avis, qui est que, si vous vous vantez d'avoir enseigné quelque chose à quelqu'un, encore que ce que vous dites soit véritable, cela ne laisse pas d'être odieux; mais si ce que vous dites est contre la vérité, il est encore plus odieux; et enfin si vous avez appris de lui la chose même que vous vous vantez de lui avoir apprise, certainement cela est tout à fait odieux. Mais sans doute que la civilité du style français vous a trompé, et que vous ayant souvent témoigné de bouche et par écrit que j'avais appris plusieurs choses de vous, et que j'espérais même encore tirer beaucoup de profit de vos observations, vous n'avez point cru me faire tort de confirmer par vos discours une chose que je ne ferais point difficulté de publier moi-même. Quant à moi, je me soucie fort peu de tout cela; mais la déférence que j'ai encore pour notre ancienne

vraie calamité : la Belgique, arrivée à la plus belle époque de sa vie intellectuelle, aurait pu présenter à l'Europe l'exemple de ce que réalise un petit peuple dans la carrière de l'intelligence, quand il marche d'un pas ferme et sans crainte d'un gouvernement oppresseur de la pensée.

Philippe III était âgé de vingt ans seulement quand, en 1598, il succéda à son père Philippe II. Bientôt après, le gouvernement des Pays-Bas fut transmis à sa sœur Isabelle qui avait épousé l'archiduc Albert, fils de Maximilien II d'Autriche. Les nouveaux princes arrivèrent à Bruxelles le 5 septembre 1599; ils eurent à s'occuper d'abord des intérêts du pays et du siége d'Ostende, qu'ils parvinrent à reprendre sur Maurice de Nassau, après un siége de trois

N. 1578.
M. 1621.

amitié m'oblige à vous avertir que lorsque vous vous vantez de quelque chose de semblable devant ceux qui me connaissent, cela nuit beaucoup à votre réputation; car ne pensez pas qu'ils croient rien de tout ce que vous leur dites, mais croyez plutôt qu'ils se moquent de votre vanité; et il ne vous sert de rien de leur montrer les témoignages que j'en donne dans mes lettres, car il n'y a pas un qui ne sache que j'ai même coutume de tirer instruction des fourmis et des vermisseaux; et ils ne croiront jamais que j'aie pu rien apprendre de vous, si ce n'est de la même manière que j'ai coutume d'apprendre des moindres choses de la nature. Si vous prenez ceci de bonne part, comme vous le devez, je n'appellerai le passé qu'une erreur et non pas une faute, et cela n'empêchera que je ne sois comme auparavant votre serviteur. Adieu. » *OEuvres philosophiques de Descartes,* par L. Aimé Martin, grand in-8°, p. 350. Paris, 1852. L'aigreur de cette lettre est dépassée encore par celle d'une seconde lettre que Descartes adressa à Beeckman le mois suivant. Cette nouvelle lettre est fort longue, et l'on a peine à voir un homme de son mérite prendre plaisir à humilier celui qu'il a considéré pendant longtemps comme un ami, et qui n'avait d'autre tort après tout que le pédantisme de l'école. Il est peu philosophique en effet de dire à un ancien ami: « Il ne vous sert de rien de montrer les témoignages que j'en donne dans mes lettres, car il n'y en a pas un qui ne sache que j'ai même coutume de tirer instruction des fourmis et des vermisseaux. Si vous prenez ceci de bonne part, comme vous le devez, je n'appellerai le passé qu'une erreur... »

ans [1]. Ce ne fut guère qu'au bout de neuf à dix ans qu'une trêve fut conclue à Anvers, le 9 avril 1609, et signée à la Haye, le 7 janvier suivant.

La tranquillité qui se rétablit après plus de quarante années de troubles et de guerres permit au pays de se reconstituer pour ainsi dire sur des bases nouvelles; aussi cette époque a-t-elle laissé des traces dans l'histoire de la Belgique. Les germes du bien-être public semblèrent se ranimer : on les attribua à l'influence des princes qui d'ailleurs se montraient favorables à leur développement.

Les écrits du temps montrent que les archiducs, quoique favorables aux lettres, n'en étaient cependant pas des juges fort éclairés. On avait recours à leur protection, mais les protégés n'étaient pas toujours les écrivains ou les savants les plus distingués de la nation. Wenceslas Coebergher d'Anvers vint, après différents voyages, se fixer à Bruxelles, et il fut nommé par Albert et Isabelle leur peintre et architecte. Il rendit à la vérité des services en desséchant des marais du côté de Dunkerque et de Bergues, et il établit les monts-de-piété en Belgique sous les auspices des gouvernants. Il est aussi l'auteur de divers ouvrages sur l'architecture et les médailles.

Les princes avaient également nommé, ainsi qu'on l'a

[1] On transmit, comme souvenirs, dans les collections de Bruxelles, les chevaux empaillés qu'Albert et Isabelle montaient pendant ce siége mémorable; l'un d'eux avait été blessé d'un coup de feu dont on voit les traces. La princesse Isabelle fit preuve d'un grand courage pendant la durée du siége auquel elle prit une part active. On conserve un autre souvenir historique assez curieux, s'il est véritable : La duchesse jura de ne changer de linge qu'après la prise d'Ostende. On ne dit pas combien de temps elle eut à observer son serment; mais le linge qu'elle portait avait fini, dit-on, par prendre une teinte fauve à laquelle on a conservé depuis le nom de couleur *Isabelle*.

vu, Michel Coignet leur mathématicien honoraire, et ils avaient attribué de grandes faveurs au médecin Th. Fienius, ainsi qu'au savant Erycius Puteanus, tous deux professeurs à l'université de Louvain. Cet état prospère apparent ne fut pas de longue durée; la mort de Philippe III, arrivée le 31 mars 1621, et celle de l'archiduc Albert, le 13 juillet de la même année, amenèrent de nouveaux changements dans l'état moral du pays. D'après l'acte de donation, la souveraineté de la Belgique devait retourner au roi d'Espagne, si l'archiduchesse devenait veuve sans avoir d'enfants. Le roi cependant laissa à sa tante le gouvernement général du pays avec les prérogatives de la souveraineté. Isabelle accepta; mais ses dernières années furent attristées par différents échecs qu'éprouvèrent ses armes contre les Provinces-Unies.

En résumant les principaux événements qui se sont passés pendant la jeunesse de Charles-Quint et pendant son séjour en Belgique, on trouve que le pays présentait un état très-prospère. La valeur des richesses était considérable; les sciences, les lettres et les beaux-arts avaient été portés à un haut degré d'élévation : la Belgique était dans sa maturité. Les talents toutefois ne se développent pas instantanément; leurs fruits ne mûrissent pas au moment même où un pays reçoit l'impulsion la plus vive et la plus bienfaisante; il s'écoule toujours un temps plus ou moins long entre cette apparition et la manifestation des causes qui l'ont fait naître. Le grand développement du siècle de Charles-Quint ne se montra dans toute sa plénitude qu'après l'époque de la mort de ce prince; mais bientôt le duc d'Albe et le fatal gouvernement de Philippe II portèrent les coups les plus rudes au pays; ils éloignèrent de ses fron-

tières les hommes politiques les plus distingués en même temps que les talents les plus en état d'ajouter à sa gloire scientifique. Les beaux-arts, moins offensifs, se développent sans effort; on les voit rarement blesser le pouvoir et manifester, à travers une franchise extrême, cet esprit d'indépendance que Michel-Ange ne craignait pas de montrer parfois, même au souverain pontife, malgré le danger qu'il y avait à le faire.

LIVRE III.

FIN DU RÈGNE D'ALBERT ET ISABELLE, JUSQU'A L'ÉPOQUE DE LA CRÉATION DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE BRUXELLES.

Sous le rapport des sciences, des lettres et surtout des beaux-arts, le règne d'Albert et Isabelle occupe une place remarquable dans nos annales. Il reçut les derniers travaux de Juste Lipse et les premiers de Rubens; il vit naître aussi Van Dyck, le digne émule et disciple du chef de l'école flamande, et cette nombreuse pléiade d'artistes qui ont contribué si puissamment avec leur chef à illustrer le nom de leur patrie. Les sciences, de leur côté, s'étaient élevées à une hauteur où elles ne sont plus parvenues depuis : Mercator, Ortélius et la plupart des grands géographes de cette école avaient cessé de vivre [1], et deux de nos plus célè-

[1] Mercator d'ailleurs avait, sans doute par prudence, quitté Anvers depuis 1552, et était allé s'établir à Duisburg, sur les bords du Rhin, d'où il continua néanmoins toutes ses relations avec Anvers, comme s'il y séjournait encore.

bres mathématiciens, Simon Stevin et Philippe Van Lansberge, mûrissaient dans l'exil des talents dont les étrangers devaient recueillir les principaux fruits. Une réunion d'hommes si distingués provenait bien moins de la protection des gouvernants que de l'état prospère par lequel le pays avait passé, état si violemment rompu par les persécutions malheureuses qui avaient éloigné de nos frontières les savants les plus instruits, les génies les mieux organisés.

Philippe IV, avons-nous dit, avait laissé la continuation du gouvernement à l'infante Isabelle, qui succomba à son tour le 1er décembre 1633. L'état de guerre et les tristes proscriptions religieuses, quoique moins actives, achevèrent d'éteindre l'ardeur et l'énergie qui avaient paru se ranimer un instant en Belgique. La plupart des fils les plus distingués de ce malheureux pays l'avaient quitté sans espoir d'y rentrer jamais.

En 1648, le célèbre traité de Munster suspendit, au moins pendant quelque temps, l'état de guerre qui avait si cruellement désolé nos provinces ; mais il acheva d'éteindre les motifs d'émulation qui pouvaient exister encore. Dans le pays dominait un corps puissant, animé par une forte organisation intérieure et soutenu par quelques hommes de talent : c'était l'association des jésuites, qui se chargea de remplacer, avec l'université de Louvain, les pertes nombreuses que le pays venait de faire dans les sciences. Le corps des jésuites eut peut-être plus d'énergie et de force pour amener ce résultat et pour conduire ses disciples dans la voie qui leur était ouverte, qu'aucun des autres grands corps qui existaient alors en Belgique. Il régnait, entre l'université de Louvain et l'ordre des jésuites une opposition manifeste : ces derniers avaient obtenu, dès 1584, la permission d'enseigner, qui leur fut confirmée, en 1615,

sous certaines restrictions, d'où résultèrent d'assez fréquents débats. Les jésuites s'étaient établis d'abord à Louvain et s'occupaient de l'enseignement, malgré les obstacles qu'ils éprouvaient de la part de l'université; mais leur principal centre d'enseignement devint Anvers, et l'on pourra juger bientôt que la lutte n'était pas établie à leur désavantage. Ils avaient des savants d'une grande force, et il est juste de dire que ceux qui s'occupaient de l'enseignement n'eurent du moins pas à se reprocher de s'adonner trop exclusivement aux affaires politiques : ils semblaient même s'y tenir entièrement étrangers; et, quand éclata plus tard la fameuse querelle du jansénisme entre Port-Royal et ceux de leur ordre, on ne vit guère les plus distingués d'entre eux y prendre une part active. Quelques-uns parlaient même avec convenance de leurs savants compatriotes que des idées religieuses avaient éloignés de leur patrie ([1]).

L'ordre des jésuites, à cette époque, s'était établi à An-

([1]) Il existait de fait dans l'ordre des jésuites plusieurs classes distinctes : ceux qui appartenaient aux grandes familles et qui pouvaient exercer de l'influence par leur parenté ou leurs relations personnelles, formaient en quelque sorte une caste à part; il en était de même des savants, des gens de lettres et des artistes, dont les travaux ne sortaient point du cercle de leurs différentes spécialités; puis la classe laborieuse, absorbée par les affaires de détails et d'administration, qui entretenait les missions à l'extérieur et se livrait avec ardeur aux travaux les plus fatigants, constituait pour ainsi dire un ordre spécial. C'est des savants de la seconde classe que nous avons à nous occuper plus particulièrement, et l'on concevra sans peine qu'ils se tinssent assez en dehors des querelles avec Port-Royal, bien que la question parût les intéresser spécialement.

L'ordre des jésuites fut fondé le 22 septembre 1540, par les soins d'Ignace de Loyola, qui en fut nommé général, le 22 avril suivant. Cet ordre prit des développements rapides et sa forte organisation eut à supporter de vives attaques dans les différents pays. Il fut aboli en France, en 1764, de même en Espagne et en Portugal, où des attaques assez vives furent dirigées contre

vers, sur une échelle très-grande; il formait en partie l'enseignement mathématique. Il menaçait d'envahir Louvain même, et luttait avec le plus grand avantage contre le corps universitaire. Un de leurs savants distingués, François
N. 1566. M. 1617. d'Aiguillon (ou d'Aguillon), né à Bruxelles, appartenait à une famille noble, dont le père était secrétaire de Philippe II; dès l'âge de dix ans, le cardinal de Granvelle lui avait donné la tonsure cléricale. D'Aiguillon enseigna pendant plusieurs années la théologie et la philosophie à Douai, où il avait achevé ses études. Il alla passer ensuite quelque temps en Espagne. En 1596, il reçut, à Gand, le sous-diaconat, et la même année, à Ypres, le diaconat et la prêtrise.

Il enseigna la théologie à Anvers [1]; mais les craintes que déjà l'on élevait généralement contre l'ordre des jésuites, le portèrent à enseigner de préférence les sciences mathématiques, pour lesquelles il montrait d'ailleurs un talent réel. C'est sous sa direction que commença à se développer l'école scientifique d'Anvers, qui compta plusieurs des mathématiciens les plus distingués de la Belgique, et qui fit à Louvain une concurrence dans laquelle elle conserva la supériorité. D'Aiguillon publia, en 1613, son grand ou-

lui. En 1773, le pape Clément XIV le détruisit; mais le pape Pie VII le rétablit en 1814. Depuis cette époque, l'ordre est successivement rentré sans opposition dans les différents pays, d'où il avait été exclu.

[1] Moreri, dans son *Dictionnaire historique,* 1731, dit que d'Aiguillon fut le premier de sa compagnie qui fit fleurir les mathématiques en Belgique : c'est faire sa part un peu trop large, peut-être. La *Biographie universelle* ancienne et moderne dit, de son côté, qu'il fut le premier de sa compagnie qui ait professé les mathématiques dans les Pays-Bas. On verra que, dès leur origine, les jésuites eurent de puissants ennemis dans ce pays. Pour permettre de saisir l'ensemble de leurs travaux, nous avons cru devoir les réunir autant que possible.

vrage sur l'optique, *Opticorum libros VI*. Cet écrit fut imprimé, dans le format in-fol., à la typographie Plantinienne. L'auteur faisait espérer encore un traité sur la catoptrique et la dioptrique; mais la mort l'enleva aux sciences, le 20 mars 1617, à l'âge de cinquante et un ans [1]. L'ouvrage de d'Aiguillon n'a point été mentionné par Montucla, quoiqu'il jouît d'une grande estime avant les travaux optiques de Newton. Nous essayerons de donner une idée de son contenu; nous rappellerons à cette occasion que l'auteur composait son ouvrage dans la ville même où Rubens, dans son plus bel âge, produisait ses créations admirables, sous

[1] L'auteur avait en vue de compléter son ouvrage : voici même l'espèce d'analyse de ce complément qu'il présente rapidement au lecteur à la suite de son épître dédicatoire :

Atque hi OPTICORUM *sunt libri.* (Voyez l'analyse dans le texte.)

Quatuor proximi in CATOPTRICORUM *tractatione versantur, alterumque videndi modum, qui radiorum repercussione fit, declarant :*

Septimus, qui est catoptricorum primus, ea tradit, quae speculis universè conveniunt; — Octavus agit de speculis planis; — Nonus de convexis; — Decimus de cavis.

Qui sequuntur DIOPTRICORUM *libri, infractionis naturam, ac varios modos quibus ea fit, depromunt. Hinc omne construemus Dioptrarum genus, illudque praecipuè nuper inventum, quo res immani intervallo distantes, atque adeò extra aspectus vim constitutas, velut intra praefinitos naturae terminos positas, ipsisque propemodum oculis cohaerentes videmur intueri. Planè ut Argonautam illum qui ob intuitus perspicuitatem Lyncei cognomen accepit, orbi restitutum esse possis suspicari.*

Postremus deniquè de iis agit, quae sublimè eveniunt, solaris radii partim repercussione, partim infractione. Hic irides, halones, parelia, aliaque id genus meteora, ex scientiae hujus porismatibus explicantur.

Haec omnia quia constringi in tomum unum non potuerunt, in duos partitus sum. Et eccum tibi priorem sex OPTICORUM *libris conflatum, qui omnes in ea, quae per directos radios fit, visione versantur.....* (Lectori, 8.)

On a lieu de regretter que l'auteur n'ait pu achever son travail, surtout pour ce qui concerne l'optique céleste, dont il parle avec connaissance et avec plaisir.

le rapport de l'art et de la perspective, et à l'époque où Van Dyck sortait à peine de l'enfance.

Le traité de d'Aiguillon, comme nous l'avons dit, devait contenir trois parties, l'optique, la catoptrique et la dioptrique : nous ne possédons que la première, dont nous allons tâcher de tracer un aperçu.

Le premier livre, qui doit servir pour ainsi dire de base aux suivants, s'occupe de l'organisme de l'œil, examine sa construction, ses parties diverses et leur nature. Cette section est généralement traitée avec talent; on y trouve cependant quelques erreurs, mais qui tiennent moins à l'auteur qu'au peu de progrès que présentait encore à cette époque la théorie de la lumière, par exemple, en ce qui concerne la durée de sa transmission à travers l'espace, le temps de la sensation qu'elle produit sur l'organe de la vue, etc. (1).

(1) Les expressions de l'auteur sont assez justes, par rapport aux corps en mouvement; on regrette cependant de ne pas le voir aborder l'examen du mouvement circulaire qui ramène rapidement les mêmes parties du corps, par les mêmes positions, pendant qu'il tourne. Voici ce qu'il dit du corps en mouvement : *Intuitum tempus postulare, ipsa ejus natura definitioque commonstrat. Nam cùm in perfectissima ratione cernendi consistat, necesse est ut per intuitum singulas objecti partes oculi percurrant, inspiciendo non simplici illa visione, quae quocumque fit radio; sed distincta perspicuaque, quae fit per conjunctos axes. Hos autem ad omnes objecti partes sigillatim convertere temporis momento oculi non possunt, propterea quòd motus nequeat fieri in instanti : igitur tempore ad id opus est..... est porrò adeò breve tempus illud, quo res perfectè exactèque cernuntur, ut non raró simul spectari putentur, visibus celerrimè delatis.* (*Fr. Aguilonii Opticorum liber I*, p. 88.) Son erreur semble provenir ici de ce qu'il mêle à l'image physique qui se forme effectivement au fond de l'œil, dans un instant infiniment court et aussi complétement que possible, l'idée raisonnée qu'on peut s'en faire dans un temps très-limité, idée qui doit nécessairement rester défectueuse : ce que produit la nature est complet, mais le discernement des parties que devrait faire l'observateur reste défectueux.

Le second livre explique les propriétés des rayons optiques et leurs principaux caractères.

Dans le troisième, on trouve ce qui appartient à la connaissance de la figure, du lieu, de la situation, du mouvement et du repos; de l'opacité et de la transparence des corps.

Dans le quatrième livre, l'auteur traite des apparences trompeuses que peuvent faire naître des objets sous les rapports de leur distance, de leur grandeur, de leur situation, de leur forme, etc. Il revient ici sur la description qu'il a donnée du mouvement rapide d'un corps à travers l'espace, qui semble y laisser un trait lumineux (1). « Si un mobile quelconque traverse l'espace AB, dit-il, avec une vitesse si grande, que l'œil ne puisse le distinguer dans les différents lieux interposés, il paraîtra répandu également dans cet espace tout entier : car pendant qu'il est porté de A vers B, à cause de la brièveté du temps pendant lequel le mobile se porte du premier lieu au second, le jugement ne pourra reconnaître la différence de ces lieux; et par conséquent, il paraîtra s'y trouver simultanément. » Vers la fin de ce chapitre, ses réflexions sur la transparence et l'opacité des corps montrent un esprit ingénieux, mais chez lequel l'imagination peut-être prédomine parfois.

Les deux derniers livres de l'optique sont les plus étendus et les plus importants. Le cinquième concerne la nature et les effets des corps lumineux et opaques; il se partage spécialement en cinq parties : il traite de la diffusion de la lumière; du concours et de la rencontre des rayons lumineux; de la propagation de la lumière sur les corps opaques; de

(1) *Fr. Aguilonii Opticorum liber IV*, p. 347.

la théorie des ombres, et enfin du passage de la lumière par différentes ouvertures.

Dans le sixième et dernier livre, qui est en même temps la partie la plus complète de l'ouvrage, on trouve les trois genres de projections que l'auteur nomme *orthographique, stéréographique* et *scénographique*. Ces sujets sont successivement traités avec beaucoup de détails et avec des connaissances très-développées. La partie stéréographique surtout, dont il a fait une étude particulière et dont plusieurs des principes géométriques lui appartiennent, présente des notions remarquables sous le rapport de la science et des applications qu'il en fait. Il est fâcheux que les géomètres aient peut-être trop perdu de vue, dans leurs recherches, ce mode de procéder, qui consiste à transporter, en quelque sorte, à des lignes plus compliquées les propriétés que l'on a reconnues aux courbes, beaucoup plus simples, du second degré (1). Son application surtout est de l'utilité la plus grande pour les connaissances géographiques et pour la construction des cartes.

Le troisième genre de projection, qu'il nomme *scénographique,* mérite également de fixer l'attention; mais il est déjà plus ou moins connu par la théorie ordinaire des projections coniques, dont on s'est occupé plus spécialement, surtout dans ces derniers temps. Il présente en effet les choses comme on les voit, en supposant l'œil au sommet du cône

(1) On peut voir, dans les premiers volumes des *Mémoires* in-quarto de l'*Académie royale de Bruxelles*, quelques écrits sur ce sujet par M. Dandelin, et particulièrement dans le tome IV, 1827. Le *Mémoire sur l'emploi des projections stéréographiques* fait sentir combien est féconde la théorie de ces projections, mise en avant par F. d'Aiguillon, et montre le tort qu'on a eu de la négliger presque complétement dans les recherches géométriques. On y est revenu cependant depuis plusieurs années.

qui opère la projection : *Tribus projectionum generibus, quorum hactenus saepenumerò mentionem fecimus, nullum profectò est, quod aequè ad vivum res spectandas in plano repraesentet, atque scenographicè : haec siquidem ex eo expectatu fit, quo res objectae quam accuratissimè internoscuntur, nempè ex justo oculi intervallo.*

D'Aiguillon, avons-nous dit, s'était proposé de traiter de la catoptrique et de la dioptrique dans un ouvrage spécial : il est fâcheux que la faiblesse de sa santé et qu'une mort prématurée l'aient empêché de remplir ses promesses. M. Chasles a mentionné d'Aiguillon avec la distinction qu'il mérite, dans son *Histoire de la Géométrie,* page 516 : « La dénomination de *projection stéréographique* que l'on a donnée à la projection employée par Ptolémée dans son planisphère est moderne; elle est due à d'Aiguillon, qui l'a proposée et s'en est servi dans son Optique. Les principes de cette projection, ajoute M. Chasles, transportés aux surfaces du second degré, forment aujourd'hui une méthode de recherches en géométrie rationnelle [1].

» Les estimables qualités de d'Aiguillon lui avaient mérité le rectorat du couvent des jésuites d'Anvers. Mais les

[1] Déjà, de son côté, Delambre, dans son *Histoire de l'astronomie ancienne,* tome II, p. 457, avait indiqué cet emploi. Il dit en effet : « Le mot *stéréographique* a été proposé et employé pour la première fois par *Aguilon* (sic), dans son Optique, Anvers, 1613, p. 573. Le motif qui l'a déterminé est, comme il le dit lui-même, *quod universam corporis objecti profunditatem et peripheriam ipsam unico prospectu explanet.* Delambre dit à la page précédente du même ouvrage : « C'est dans ce dernier traité (le Planisphère de Jordan) que j'ai vu, pour la première fois, énoncer le théorème général. Voici les propres termes de l'auteur : *Quilibet circulus qui est in sphaerâ, in plano representatur, vel per circulum, vel per lineam rectam.* Jordanus, au lieu de représenter la sphère sur l'équateur, la projette sur un plan parallèle à l'équateur et tangent à la sphère au pôle boréal du monde. »

soins dus à la prospérité de l'établissement l'empêchaient de se livrer à ses études avec toute l'assiduité désirable; ses supérieurs lui donnèrent pour aide Grégoire de Saint-Vincent; de sorte qu'il eut dès lors l'espoir de pouvoir continuer l'impression de ses ouvrages (¹). »

Notre savant auteur s'était aussi occupé de la partie des beaux-arts en rapport avec la science de l'optique qu'il avait spécialement étudiée; il paraîtrait même que ce n'est pas au célèbre Rubens que l'on doit attribuer le plan de l'église des Jésuites à Anvers, mais bien au talent de d'Aiguillon. Cette église fut brûlée par la foudre le 18 juillet 1817; elle passait pour l'une des plus belles et des plus magnifiques de la chrétienté (²).

N. 1572. M. 1615. Parmi les jésuites qui avaient commencé à se faire remarquer chez nous se trouve le Bruxellois *Odo Malecotius* (Odon Van Maelcote). Il était d'une famille distinguée de Louvain; son père et son frère se sont fait connaître par leurs écrits. Lui-même, il avait de profondes connaissances et il fut chargé de l'enseignement à Rome. Il publia dans cette ville, mais sans y attacher son nom, un ouvrage sur l'usage général et particulier des astrolabes et du planisphère (³). Paquot assure qu'il était en correspondance avec Galilée.

(¹) « Grégoire de Saint-Vincent, dans ses études à Rome, eut pour condisciple François d'Aiguillon, » dit Paquot, *Histoire littéraire*, vol. X, p. 139. Cette assertion est-elle bien exacte et le père d'Aiguillon fit-il ses études à Rome? D'ailleurs les âges étaient assez différents : d'Aiguillon était né en 1566 et Grégoire de Saint-Vincent en 1584. Grégoire de Saint-Vincent a été l'aide de d'Aiguillon à Anvers; c'est peut-être là ce qui a donné lieu à la méprise de Paquot.

(²) Goethals, *Histoire des lettres, des sciences et des arts de Belgique*, t. Iᵉʳ, p. 152, in-8°, 1840.

(³) Bruxelles, 1607, Rome, 1610. (Sous le nom de *Valerianus Regnartius*). Ses relations scientifiques étaient très-étendues.

Malecotius revint dans les Pays-Bas en 1612, mais il retourna à Rome au mois de décembre de l'année suivante (¹). C'est dans la capitale du monde chrétien qu'il termina son existence, le 24 mai 1615, vers l'âge de quarante-trois ans seulement. On conserve aussi de lui deux lettres adressées à Kepler, avec les réponses qu'y fit le célèbre astronome allemand (²), ainsi que des problèmes mathématiques cités par le père Christophe Clavius.

Vers la même époque, le jésuite montois Charles Malapert, ou *Malapertius*, jouissait d'une certaine estime comme poëte; il avait aussi des connaissances étendues dans les sciences mathématiques, qu'il enseigna à Pont-à-Mousson, puis en Pologne, et en dernier lieu à l'académie de Douai. Plus tard, il fut envoyé à Madrid, pour y enseigner les mathématiques; mais pendant le voyage il mourut à Vittoria, le 5 novembre 1630. N. 1581. M. 1630.

Les principaux ouvrages qu'il a laissés sont les suivants : 1° *De ventis lib. II,* Anvers 1616; 2° *Oratio de Laudibus mathematicae in quâ de novis belgici telescopii phenomenis disserit,* 1620, in-12; 3° *Commentarius in libros VI priores Euclidis,* 1620, in-12; 4° *Elementorum geometriae faciliorum libri II,* 1624, in-12; 5° *Institutiones arithmeticae practicae,* 1620, in-8°; 6° *Austriaca sidera heliocyclica, astronomicis hypothesibus illigata,* 1633, in-4°. En parlant de l'auteur, dans son traité de l'*Astronomie moderne,* vol. I, p. 691, Delambre

(¹) Paquot, *Histoire littéraire,* tome XI, pages 149 et suivantes.

(²) *Epistolae duae ad J. Keplerum..... insertis ad easdem responsionibus.* Lipsiae, 1618, in-fol., pages 554 à 557, y compris les réponses de Kepler. Ces lettres sont datées, l'une de Bruxelles, le 11 décembre 1612, l'autre de Rome, le 8 février 1614. L'opuscule cité par Clavius porte le titre : *Mathematica problemata.*

a dit : « Voilà un Belge qui écrit à son tour sur les taches du soleil et les nomme *astres autrichiens*, comme Tarde les avait nommées *astres de Bourbon.* » Puis il entre dans quelques détails au sujet du livre même sur les *austriaca sidera :* il s'arrête particulièrement à une méthode que propose l'auteur pour trouver l'angle de l'écliptique avec le méridien. Il emploie une méthode graphique que Delambre dit n'avoir vue nulle part; il la trouve assez simple et en donne un développement mathématique. Malapert trace, dans son ouvrage, les routes de vingt-six taches solaires, observées toutes, au moins trois fois, depuis 1618 jusqu'en 1626; en sorte qu'on peut en déduire vingt-six fois les éléments de rotation de la planète.

La découverte des taches du soleil est généralement attribuée à Galilée; d'autres disent à Jean Fabricius qui, en 1611, publia, à Wittemberg, son ouvrage in-4° : *De maculis in sole visis et earum cum sole revolutione narratio.* Vers la même époque, le père Scheiner, qui s'est beaucoup occupé de ce sujet, pensait d'abord que les taches sont contiguës à la surface de l'astre, et il concluait de leur mouvement régulier à un mouvement de rotation autour du soleil[1]. « Cette idée du père Scheiner, qu'il abandonna

[1] Le père Scheiner était né en 1575, à Walda en Souabe, et il mourut à Neiss, le 18 juillet 1650. On a de lui *Rosa ursina sive sol ex admirando facularum et macularum suarum phaenomeno varius*, etc., libri IV, *mobilis ostensus*, in-fol. Bracciani, impressio coepta anno 1626, finita vero 1630. Les mots *Rosa ursina* proviennent de ce que l'auteur avait dédié son ouvrage au duc Orsini. La gravure placée en tête de l'ouvrage et le discours d'introduction tiennent aux exagérations de l'époque, en ce qui concerne la politesse; on trouve encore quelque chose de cette exagération quand, dans sa préface, l'auteur se tourne vers le lecteur : « ... Quod symbolum URSINUM, ego quoque in hac URSINA ROSA, absque arrogantia, sine injuria cujusquam mihi vindico, ex qua corollas de foliis meis, non alienis necto, succum oleumque rosaceum sudore et labore meo, non alieno exprimo. Nam quod

dans la suite, dit Montucla ([1]), a été adoptée par un père Charles Malapertius, qui nomma ces planètes prétendues *sidera austriaca*, dans un ouvrage publié sur ce sujet en 1627. Il y avait déjà quelques années qu'un chanoine de Sarlat, nommé Tarde, avait eu la même idée: il avait publié un ouvrage où il leur donnait le nom de *sidera borbonica.* »

Le père Scheiner parle avec égard des travaux qui furent entrepris par son élève Malapert, pour établir le phénomène dont il est ici question. Il cite fidèlement ses observations avec les figures qui les accompagnent et rend un juste hommage à leur mérite. L'ouvrage de Scheiner ne put paraître avant 1630, à cause de quelques difficultés qu'il rencontra, paraît-il, chez un de ses supérieurs; mais il était déjà indirectement en relation avec Galilée dès l'année 1612 et lui parlait de ses découvertes avant qu'il pût avoir connaissance de celles faites en Italie ([2]).

Parmi les jésuites belges qui ont fait honneur aux sciences nous citerons aussi le Bruxellois Jacques-Honoré Durand. Après qu'il eut achevé ses études à Louvain, on lui confia à Grasse, en Provence, la chaire de mathématiques et de philosophie. Il est auteur de différents ou- N. 1598. M. 1644.

una cum meis observationibus, P. Georgii Schöenberger et P. Caroli Malapertii macularum solarium cursus in ordinem à me digestos adduco; aequum est, ut qui primam a me hujus apparentiae doctrinam atque institutionem olim Ingolstadii hauserunt, industriae suae fructum aliquem nunc referant, dum illorum observationes meis illustro meritaque ipsi industriae suae laude non carent.... » On voit au moins par ce passage que le père Ch. Malapert était élève de notre auteur.

([1]) *Histoire des mathématiques*, 2me volume, p. 313.

([2]) Voici ce qu'on lit dans la Rosa ursina, p. 180: « Primo, pater *Carolus Malapertius* societatis nostrae, olim postquam Apellem meum evulgarem, Ingolstadio in Poloniam transiens, à me macularum aspectum, et observandi modum unà cum consignando perpendiculo sibi soli ex singulari

vrages mathématiques, parmi lesquels nous citerons les suivants : *Euclidis six primi elementorum geometricorum libri, etc. Accessit item ferme ex* CLAVIO *brevis trigonometria planorum cum tabulis sinuum, tangentium et secantium, ad partes radii 100,000 per sex prima scrupula graduum, etc.*, an. 1636, in-12, 255 pages. *Problema mathematicum ex architecturâ militari, etc.,* an. 1636, in-4°. La mort l'a empêché de continuer son ouvrage de mécanique *Machina mathematicè et physicè demonstrata, etc.* Il mourut à Grasse, le 28 août 1644 (¹).

N. .... M. 1648. Un autre jésuite, Jean Ciermans, professeur de mathématiques à Louvain et plus tard à Anvers, était né à Bois-le-Duc, dans l'ancien Brabant. Il voulut, comme missionnaire, faire partie de la mission en Chine qu'on préparait alors, mais il mourut en Portugal pendant qu'il prenait les dispositions nécessaires pour faire ce voyage.

On a de lui un écrit publié à Louvain, le 29 juillet

amicitia concreditum didicit; deindè rursus illac transiens à meo discipulo P. Joanne-Baptista Cysato à me eadem pridem edocto, eclipticae imponendae rationem eadem cautelâ, atque fide qua illi olim tradideram, accepit. Igitur ipse, vicem grati animi in me repensurus, aliquas Duaci à se factas observationes mihi Romam rogatus transmisit; quas ego maximo labore in ordinem unumque circulum *a b c d,* fidelissimè digestas tibi propono, ut et beneficium ipsius grato officio compensem, et veritati fidem, phaenomenoque apud eos qui auctoritate quam ratione plus moventur, majus pondus addam, si tot et tam luculentis aliorum consentientibus studiis stabiliatur. »

On trouve, de plus, les observations de Malapertius, présentées avec les figures qui en dépendent, aux pp. 181, 195, 229, 257 et 281 du grand ouvrage du père Scheiner, à la suite du préambule que nous venons de citer.

(¹) Voyez la *Bibliothèque des écrivains de la Compagnie de Jésus,* etc., t. Ier, p. 280, grand in-8°. Liége, 1853. — Pendant que les jésuites belges portaient ainsi leurs talents à l'extérieur, d'autres savants étrangers du même ordre

1624, sous le titre : *Theoremata mathematica scientiae staticae; de ductu ponderum per planitiem rectà et obliquè horizontem decussantem.* Cet ouvrage, de vingt-quatre feuillets in-4°, fut défendu au collége des jésuites à Louvain, sous la présidence de Grégoire de Saint-Vincent ([1]). Un autre ouvrage du même auteur parut, en 1640, sous le titre: *Annus positionum mathematicarum,* etc. ([2]). Enfin, on lui doit encore des remarques sur la première partie de la Philosophie de Descartes. Cet ouvrage mérita quelque attention, car le célèbre mathématicien français ne dédaigna pas d'y répondre dans sa correspondance imprimée avec Clerselier, avocat au parlement de Paris, à qui l'on doit plusieurs écrits sur Descartes. Les observations que le père Ciermans avait adressées au philosophe français concernaient particulièrement sa géométrie, ainsi que les météores et les couleurs de l'arc-en-ciel.

Le père De la Faille (Jean-Charles), qui appartenait N. 1597. M. 1652.

s'établissaient en Belgique. Ainsi le jésuite Georges Fournier, qui était né à Caen en 1595, entra au noviciat à Tournai en 1619; puis il enseigna successivement dans cette ville, durant l'espace de douze années, les belles-lettres et les mathématiques. Il fut aussi attaché à la marine royale en qualité d'aumônier et publia quelques ouvrages relatifs à ses nouvelles fonctions. On a de lui: 1° Des *Commentaires géographiques,* Paris, in-12, 1642; 2° Une *Hydrographie ou pratique de toutes les parties de la navigation,* Paris, in-fol., 1643; 3° *Euclidis sex priores elementorum geometricorum libri demonstrati,* Paris, 1644, in-12; 4° *Geographica orbis notitia per littora maris et ripas fluviorum,* Paris, 1648, in-16. On a aussi du même auteur quelques ouvrages de cosmographie et d'architecture militaire. Il mourut à la Flèche en 1652.

([1]) Voyez la *Bibliothèque des écrivains de la Compagnie de Jésus,* etc., p. 195, I[er] vol., gr. in-8°, Liége, chez Grandmont-Donders, 1853. — On lit, sur des exemplaires de ce même ouvrage, un titre tout différent: *Disciplinae mathematicae.* « N'est-ce pas là un de ces titres dont se servaient les écoliers pour mettre en tête de leurs cahiers? » demande le rédacteur de la biographie.

également à l'ordre des jésuites, était né à Anvers. Il commença l'enseignement des mathématiques de très-bonne heure. Il nous apprend que, onze ans avant la publication de son principal ouvrage, qui parut en 1632 et conséquemment quand il n'avait encore que vingt-quatre ans, il était professeur de mathématiques en France. C'est vers cette époque qu'il publia, par forme d'essai, ses *Theses mecanicae,* 1625 [1]. Il passa six ans dans ce pays et enseigna ensuite, pendant deux autres années, à Louvain. Il se rendit après à Madrid, où il était appelé comme professeur de mathématiques au collége royal qu'on venait de fonder dans cette capitale.

Le roi d'Espagne Philippe IV lui confia l'éducation de son fils don Juan d'Autriche, auprès duquel il avait aussi appelé Grégoire de Saint-Vincent, que des infirmités forcèrent de rester à Prague, où il était alors professeur [2]. Par la suite, le père De la Faille devint l'ami de son élève et il l'accompagna dans ses voyages. C'est alors qu'il publia l'ouvrage : *Theoremata de centro gravitatis partium circuli et ellypsis,* Anv., 1632, cinquante-trois pages in-4°. Cet ouvrage est de peu d'étendue et ne répond peut-être

[1] « Annis ad hinc undecim cum primum in Dolanâ Sequanorum academiâ mathematicas disciplinas professus sum, haec à me theoremata fuêre excogitata, eaque tetigi verbo uno, sed demonstratione praetermissâ, in iis quae obiter de centro gravitatis auditores mei scripto exceperunt; triennio post in mechanicis thesibus, quas typis vulgavi, eorum mentionem feci, nec ad id tempus apud scriptorem aliquem vestigium illius speculationis deprehendi; ab Archimede sanè nihil tactum, nec ab iis qui commentaria in ipsum edidêre. » *Theoremata de centro gravitatis,* etc., dans la préface, t. I, à Anvers, chez J. Meursius, 1632, in-4°.

[2] On peut croire aussi que le savant géomètre préférait sa tranquillité et ses études aux ennuis que lui laissaient entrevoir l'éducation d'un prince et les assujettissements d'une cour.

pas à l'opinion qu'on s'en était faite. Voici ce qu'en dit Montucla, vol. II, p. 33 : « Ce géomètre, digne d'éloges, assignait, d'une manière, à la vérité, fort prolixe et embarrassée, les centres de gravité de différentes parties tant du cercle que de l'ellipse. Il y faisait surtout voir la liaison qui existe entre cette détermination et celle de la quadrature des courbes ou leur rectification, et comment l'une des deux étant donnée, l'autre l'est aussi nécessairement. » Il nous a paru que les énoncés sont en général si spéciaux, qu'il est fort à douter qu'on puisse jamais en faire usage; d'une autre part, la démonstration, dans plusieurs cas, se ferait d'une manière beaucoup plus directe et plus claire, en employant la simple théorie des projections au lieu de la méthode suivie par l'auteur, dont les idées paraissent, du reste, ingénieuses sous plusieurs rapports.

La constitution physique du père De la Faille semblait très-faible : elle lui permettait peu de s'occuper des travaux scientifiques. Il mourut à Barcelone, à l'âge de cinquante-cinq ans, le 4 novembre 1652. Don Juan d'Autriche lui fit faire de magnifiques funérailles et composa lui-même son épitaphe, qui nous a été conservée par l'historien Foppens(1).

(1) Voici cette épitaphe :

R. P. Joanni Carolo De la Faille,
Antverpiano
Societatis Jesu sacerdoti,
Religiosae vitae innocentiâ
et mathematicis disciplinis inclyto,
saeculi nostri archytae,
qui obiit Barcenone
Pridiè non. nov. anni MDCLII
Sereniss. princeps
D. Joannes Austriacus
Gotholaniae pro Rege gubernator,
H. M. P. C.

La position spéciale des jésuites à la cour d'Espagne et les fonctions élevées qui les y attachaient contribuèrent sans doute à fixer sur eux l'attention générale et à exciter l'animosité qui se manisfesta plus tard contre le corps entier : l'irritation y fut généralement plus grande que partout ailleurs (1).

Un des membres les plus illustres du même ordre fut
N. 1584. sans contredit Grégoire de Saint-Vincent : ce grand géo-
M. 1667. mètre était né à Bruges, l'année même de l'assassinat de Guillaume de Nassau. Sa jeunesse n'offre rien de remarquable; elle fut entièrement consacrée à l'étude des sciences mathématiques. Ses premiers succès attirèrent sur lui l'attention des jésuites, qui bientôt après le reçurent dans leur ordre comme un homme qui devait l'honorer un jour (2). Pendant son noviciat, qui eut lieu à Rome, il ne manifesta aucun désir de revoir ses parents; et les religieux de son ordre ont remarqué que, durant cette épreuve, il n'a pas même prononcé le nom de son père.

Après la mort de Clavius, arrivée en 1612, Grégoire de Saint-Vincent vint à Louvain terminer son cours quadriennal de théologie. L'année suivante (1613), il reçut

(1) Dans la préface de son écrit sur la *quadrature* de Grégoire de Saint-Vincent, t. II, p. 312, Leyde, in-4°, l'illustre Huygens parle de la manière la plus honorable du père De la Faille : « Dudum enim hìc nos praevenit, dit-il, egregiumque theorema ante annos undeviginti demonstratum dedit acutissimus geometra J. Della Faille, felix, meâ quidem sententiâ, quod ante alios perspexerit, quomodo à sectorum gravitatis centro quadratura dependeret: cumque illum in circulo praecipuam laudem promeruisse agnoscam, non aequè gavisus sum detectâ in reliquis hujus segmentis simili connexione, quàm cum eandem in hyperboles portionibus observassem, illudque invenissem de quo tantus vir non potuit non et ipse cogitasse. »

(2) D'après le *Dictionnaire historique* de Feller, il fut élève du célèbre Clavius et se fit jésuite à Rome à l'âge de vingt ans.

les ordres sacrés, et fut envoyé au collége des Jésuites à Bruxelles, pour y occuper la chaire de langue grecque. Il passa ensuite au collége de Bois-le-Duc, d'où on ne tarda pas à le rappeler pour le nommer aumônier des troupes espagnoles en Belgique.

Après avoir rempli ces nouvelles fonctions pendant une année, Grégoire de Saint-Vincent obtint sa démission et se rendit à Courtrai, où il prononça les trois vœux ordinaires. A la suite de cette solennité, il fut envoyé à Anvers et servit d'aide au père d'Aiguillon. Ses leçons du reste ne furent point publiques : Grégoire de Saint-Vincent donnait, dans sa cellule, des instructions scientifiques soit aux jeunes religieux, soit à des laïques qui témoignaient le désir de l'entendre. Il enseigna ensuite publiquement à Louvain pendant plusieurs années, mais, paraît-il, dans le collége de son ordre qui n'avait point de relations avec l'université. Le premier, il soutint publiquement des thèses et laissa aux mathématiciens un exemple utile à suivre (1). Malgré la grande réputation dont il jouissait déjà, ce ne fut qu'en 1623 que Grégoire de Saint-Vincent fut admis par ses supérieurs à faire son quatrième vœu (2).

(1) Il publia à Louvain son premier ouvrage *Theses de cometis*. Louvain, 1619, in-4°; il paraît qu'il publia encore des thèses semblables quand plus tard il se trouva en Bohême.

(2) Voyez une notice de M. Goethals, insérée dans le *Messager des sciences et des arts de Gand*, page 156, an. 1834.

En 1624, sous la présidence de Grégoire de St-Vincent, parut, à Louvain, un ouvrage sur la statique, intitulé : *Theoremata mathematica staticae de ductu ponderum per planitiem recta et obliqua horizontem decussantem. Defendenda ac demonstranda in collegio Societatis Jesu Lovanii, a Joanne Ciermans Ducissilvio, praeside R. P. Gregorio a S^to^-Vincentio math. profess. ejusdem Societatis religiosis*, 29 jul. 1624, in-4°, 23 pages. Voyez aussi la *Bibliothèque des écrivains de la Compagnie de Jésus*, t. V, p. 651. Liége, 1859, in-8°.

Dès l'année 1625, notre géomètre, comme il nous l'apprend lui-même, avait déjà presque tous les matériaux de son grand ouvrage sur la quadrature du cercle (1). Il fut, à cette époque, appelé à Rome par le général de son ordre, afin que ses découvertes pussent y être développées d'une manière plus éclatante. Grégoire de Saint-Vincent revit son travail avec son ancien condisciple et ami, le père Grégoire Grienberger, qui était aussi l'un de ses plus grands admirateurs. Plusieurs mois suffirent à peine pour la révision même de la moitié du manuscrit, et cependant on le pressait de le publier. Bientôt il reçut deux lettres qui montraient le cas que l'on faisait de son mérite (2) : l'une était de l'empereur Ferdinand II, qui l'appelait à Prague, et l'autre de Philippe IV, qui l'invitait à se rendre à Madrid pour y remplir les fonctions de précepteur de son fils Don Juan d'Autriche, auquel il avait aussi attaché le père De la Faille, d'Anvers, qui, par la suite, devint l'ami et le compagnon de voyage de son élève, comme nous l'avons vu précédemment. C'est ainsi que le pape Adrien d'Utrecht, avait été le précepteur de Charles-Quint et qu'on avait vu, à la cour de ce prince et à celle de son fils, Ambroise de Gand et Jean Taisnier d'Ath; tandis que Stadius de Loenhout, près d'Anvers, était, sous Henri III, professeur royal de mathématiques et d'histoire à Paris; que Wendelin, né dans la principauté de Liége, donnait des leçons à Gassendi et qu'Adrien Romain, de Louvain, était appelé à Wurzbourg pour y enseigner la géométrie.

(1) *Opus geometricum quadraturae circuli et sectionum coni, decem libris comprehensum*, 2 vol. in-fol. Anv.

(2) C'est ainsi que Pétrarque reçut à la fois deux lettres qui l'invitaient à venir se faire couronner à Naples et à Rome : ces triomphes honorent ceux qui les accordent autant que ceux qui les reçoivent.

Grégoire de Saint-Vincent n'eut pas la faculté de choisir; il fut envoyé en Allemagne par le général de son ordre; mais, avant de s'y rendre, il revint en Belgique, probablement pour recueillir les manuscrits qu'il y avait laissés.

Toute l'Europe était alors sous les armes : on voyait, d'une part, l'Espagne opposer le célèbre Spinola à Maurice de Nassau, et, de l'autre, soutenir avec le pontife romain, l'empereur Ferdinand II contre les attaques opiniâtres du duc de Saxe et de Gustave-Adolphe, que protégeaient les intrigues du cardinal de Richelieu et les invasions continuelles des Turcs. La guerre de trente ans était dans toute sa fureur. Ferdinand, soutenu par ses généraux Tilly et Wallenstein, était devenu maître de la Bohême; il avait fait sortir de Prague tous les ministres luthériens et avait confié aux jésuites l'université de cette capitale.

A peine Grégoire de Saint-Vincent y fut-il arrivé que de nouvelles lettres, plus pressantes que les premières, l'invitèrent de nouveau à se rendre à Madrid, et déjà il se disposait à se remettre en voyage, lorsqu'une attaque de paralysie l'empêcha de l'entreprendre.

Plusieurs années après (le 17 septembre 1631), Gustave-Adolphe défit complétement les troupes impériales près de Leipsig; et, à la suite de cette victoire, l'électeur de Saxe s'empara de Prague : le soldat se jeta avec fureur dans la ville et mit tout à feu et à sang. Déjà les flammes avaient consumé plusieurs manuscrits du géomètre brugeois. Rodericus de Arriago, théologien distingué de ce temps, apprit le malheur de son ami. Aussitôt, au péril de sa vie, il se précipita vers sa demeure et jeta à la hâte sur une voiture ce qui restait encore de ses manuscrits. Parmi les papiers qui furent la proie des flammes se trouvaient un volume sur la statique et un recueil considérable de pro-

blèmes de géométrie formant deux volumes de même dimension que l'ouvrage précédent : le reste fut transporté à Vienne. Ainsi, dit notre géomètre, je vis anéantir, en moins d'un quart d'heure, le fruit de plusieurs années de travaux. Lui-même il se rendit ensuite dans cette capitale, avec ceux de son ordre qui restaient encore. On se disposait à le renvoyer en Italie, lorsqu'il retourna vers sa chère Belgique : *Indè ad Belgas meos, cum Italiae rursus destinarer, redii, non eâ tamen valetudine quâ ab iis discesseram.* Ce ne fut que dix ans après qu'il eut la consolation de voir arriver à Gand les manuscrits qu'il avait laissés en Allemagne (¹).

C'est dans cette dernière ville qu'il résidait depuis son retour, partageant son temps entre les devoirs de sa profession et l'étude des mathématiques, quand au milieu du XVIIme siècle, la Flandre devint de nouveau le théâtre de la guerre. Il vola au camp des Espagnols pour donner aux blessés les secours de la religion; il faillit encore être victime de son zèle, car il reçut au camp même des blessures graves. Le maréchal français de Rantzau, qui était gardé comme prisonnier au château de Gand, témoigna le désir de s'entretenir avec le père Saint-Vincent dont la réputation lui était connue, et c'est en cédant à ses instructions qu'il abjura la réforme dans laquelle il avait été élevé (1645).

Ce n'est qu'en 1647 que Grégoire de Saint-Vincent publia son grand ouvrage *Sur la quadrature du cercle.* Il le dédia à l'archiduc Léopold, gouverneur général des Pays-Bas. Le frontispice est composé dans le goût du temps: on

(¹) C'est vers cette époque qu'éclata la guerre entre Port-Royal et le corps des jésuites; mais il ne paraît pas que Grégoire de Saint-Vincent y ait pris la moindre part.

aperçoit dans le fond un rayon émané du soleil, qui, passant à travers un carré, obéit au compas d'un génie et vient dessiner sur la terre un cercle lumineux; sur ce rayon se trouve l'inscription : *Mutat quadrata rotundis,* qu'un aigle qui s'élève dans les airs avec la couronne impériale semble lire avec complaisance. On aperçoit ensuite les colonnes d'Alcide et la devise de la maison d'Autriche, *plus ultra,* que Neptune répète à tous les échos. L'auteur, dans son épître dédicatoire, cite l'exemple d'Archimède, qui mit également sa mesure du cercle sous la protection d'Hiéron, roi de Syracuse. C'est sans doute cet illustre géomètre qui, au premier plan du frontispice, dessine sur le sable quelques figures que d'autres philosophes contemplent avec attention. Au reste, si ce frontispice paraît ambitieux, c'est plutôt aux usages du temps qu'il faut s'en prendre qu'à l'auteur même, car Grégoire de Saint-Vincent a toujours fait preuve de modestie, et lors même qu'on l'attaquait, il s'est constamment contenté de la défense de ses disciples (1). Il nous apprend lui-même, dans sa préface, que ce n'est que sur les instances de ses supérieurs qu'il a consenti à rendre public le fruit de ses veilles : on peut le croire sur parole, car on sait combien les jésuites s'attachaient à faire valoir la réputation des hommes instruits de leur ordre. Cette ambition était sans doute bien excusable, et s'ils n'en avaient point connu d'autre, ils n'auraient jamais mérité que des éloges.

Grégoire de Saint-Vincent était aussi recommandable

(1) Nous ajouterons que ce même frontispice a été mis en tête du grand ouvrage de Tacquet, qui fut également imprimé à Anvers, en 1707, sous le même format et avec un grand luxe. Dans l'édition des œuvres de Grégoire de Saint-Vincent, on trouve un très-beau portrait de cet habile géomètre, qui annonce autant de bonté que de distinction.

par la douceur de son caractère que par ses connaissances profondes en mathématiques : c'est au moins ce que nous apprend le jésuite Alph.-Ant. de Sarassa : il était tellement modeste, dit ce dernier, que lorsque, dans les lettres qui lui étaient adressées, on lui donnait, non sans raison, les noms d'Archimède, d'Apollonius, ou qu'on le qualifiait de grand géomètre, il ne pouvait jamais les lire sans rougir (¹).

Aucune étude, en effet, ne peut influer plus efficacement sur les mœurs de l'homme que celle qui tend à le ramener continuellement vers la nature et à lui révéler l'auteur de la création dans ses admirables ouvrages. Avec quelle candeur, avec quelle religieuse simplicité il s'exprime, lorsqu'il parle de ses inventions : *Si quid tamen laude dignum fortasse duxeris, totum id Deo adscriptum cupio, cujus honori et gloriae laboravi toto vitae meae tempore; neque sane sine ingenti admiratione Æterni, etiam in minimis, artificii : non enim eum ordinem, symmetriam, proportionem quam in singulis superficiebus corporibusque demonstramus, nos ipsi industria nostra aut arte effingimus, sed jacta jam et aeternis legibus ita disposita, felicitate aliqua ingenii; aut quod mihi contigisse profiteor, ejus favore qui omnia tam concinne in partes suas distribuit, invenimus et inventa demonstramus.* Ces aveux, sans doute, ne peuvent partir que d'un cœur pur, accoutumé à contempler ce que la création a de plus sublime.

On s'accorde à dire que Grégoire de Saint-Vincent était

(¹) *Modestus adeo ut cum* Archimedem *alii, alii* Apollonium, magnum geometram *alii, litteris inscriptis et non immerito compellant, id ipsum non sine rubore perlegat.* L'inscription du livre était donc plutôt une affaire de forme que d'amour-propre.

d'une grande simplicité de mœurs, extrêmement sobre et d'une piété très-rigoureuse. Il paraît même qu'il ne se couchait jamais sans avoir au bras un chapelet dont il se servait dans ses moments d'insomnie.

Quand notre auteur commença à s'occuper de la quadrature du cercle, son attention se porta d'abord sur la spirale; mais, sans atteindre le but de ses recherches, il trouva la symbolisation de cette courbe avec la parabole; ou, en d'autres termes, il démontra que la spirale n'est qu'une parabole roulée circulairement d'une certaine manière. Dans son second voyage à Rome, en 1625, il fit part de sa découverte au père Charles Grienberger, qui jouissait alors d'une grande réputation en Italie. Quelques auteurs, sans cependant alléguer aucun motif plausible, ont voulu attribuer à d'autres géomètres l'honneur de cette découverte dont notre compatriote est resté en pleine possession. La quadrature du cercle redevint bientôt l'unique objet de ses méditations; mais, sans réussir davantage à trouver la solution de ce problème, il fit une ample moisson de découvertes qui seules auraient pu fournir la matière d'un gros volume (1), *Quae solae justum librum constituere potuissent.* Ce même manuscrit fut détruit à la prise de Prague. Sans perdre de vue l'objet qu'il se proposait, il chercha la solution de son problème dans les sections coniques. Ces nouvelles recherches, qu'il continua opiniâtrément pendant vingt-cinq ans, furent recueillies dans son travail *Sur la quadrature du cercle*, qu'il a divisé en dix livres, renfermant un nombre considérable de théorèmes sur les sections

(1) Voyez le tome II des OEuvres diverses d'Huygens, imprimées à Leyde, en 1724; on y trouve sa correspondance avec le jésuite Aynscom, et sa réfutation de la prétendue quadrature du cercle; on y trouve aussi une lettre de Descartes concernant le même sujet.

coniques, dont il avait besoin pour résoudre son problème.

Cet ouvrage important contient des matériaux nombreux; plusieurs étaient entièrement inconnus lorsqu'ils furent publiés : c'est un véritable traité de la géométrie supérieure de cette époque [1].

Lorsque Grégoire de Saint-Vincent fit paraître ce grand ouvrage, on admira généralement les choses nouvelles et

[1] Livre premier. *Des puissances des lignes.* — I. De la proportionnalité des lignes entre elles. — II. Des triangles et de leurs propriétés. — III. De la proportionnalité des rectangles entre eux.

Livre second. *Des progressions géométriques.* — I. Progressions non terminées. — II. Des termes d'une progression continuée à l'infini. — III. Application des progressions terminées aux plans et surtout aux plans semblables. — IV. Ce qui est démontré pour le plan est appliqué aux corps.

Livre troisième. *Des cercles.* — I. De la proportion des lignes dans le cercle. — II. De la comparaison des angles et des arcs. — III. De l'intersection des cercles et de leur contact. — IV. De la puissance des lignes dans le cercle. Prolégomènes aux sections du cône.

Livre quatrième. *De l'ellipse.* — I. Section du cône et ses propriétés essentielles. — II. Des secteurs et des segments de l'ellipse. — III. Propriétés des axes et des diamètres conjugués égaux et inégaux. — IV. Pôles d'une section, et ligne la plus courte d'un point pris sur l'axe jusqu'à la courbe. — V. Différentes générations de l'ellipse. — VI. Comparaison du cercle et de l'ellipse.

Livre cinquième. *De la parabole.* — I. Naissance de la parabole et ses principales propriétés. — II. Proportion continue et distincte des lignes dans la parabole. — III. Désignation géométrique des foyers d'une section et intersections mutuelles des paraboles et des cercles. — IV. Propriétés des paraboles qui se coupent mutuellement ou coupent des cercles en contact. — V. Quadrature de la parabole. — VI. Segments de la parabole et paraboles comparées entre elles; figures les plus grandes inscrites à la section. — VII. Différentes générations de la parabole. — VIII. Remarquable symbolisation des paraboles parallèles avec l'hyperbole construite entre les asymptotes.

Livre sixième. *De l'hyperbole.* — I. De l'hyperbole; sections opposées et asymptotes; propriétés principales de l'hyperbole. — II. Propriétés des sections opposées et conjuguées. — III. Des asymptotes et de l'hyperbole

intéressantes qu'il contient; mais on ne tarda pas à reconnaître une erreur dans sa prétendue quadrature. On vit à la fois s'élever plusieurs adversaires redoutables : le célèbre Descartes parut le premier dans la lice. Dans une lettre qu'il adressait au père Mersenne, religieux de l'ordre des minimes, avec lequel il avait étudié à la Flèche, il fit voir que la solution était fausse. Ce dernier s'empressa d'en

qu'elles renferment, et particulièrement de la proportion des lignes équidistantes aux asymptotes. — IV. Des segments hyperboliques convexes et concaves. — V. Considération de l'hyperbole coupée par une parabole. — VI. Solution de différents problèmes, et théorèmes appartenant à une connaissance plus approfondie de l'hyperbole. — VII. Différentes générations de l'hyperbole et diverses sections produites par l'hyperbole. Symbolisation de la spirale et de la parabole.

Livre septième. *Projection d'un plan sur un autre plan.* — I. Des surfaces et de leur nature, ainsi que de toutes les intersections produites en passant d'un plan sur un autre plan; comparaison des corps produits de cette manière. — II. Surfaces et intersections communes, produites en passant d'un plan circulaire à un plan rectiligne; étude des corps produits de cette manière. — III. Quelques propositions générales et fondamentales qui permettent de comparer les corps entre eux. — IV. Les corps sont comparés, en passant d'une surface plane à une autre surface plane, avec les corps produits en ramenant les parties du cercle sur elles-mêmes ou sur d'autres parties circulaires. — V. Différentes équations et proportions des solides, qui sont produits en ramenant des parties circulaires concaves ou convexes sur d'autres parties circulaires, concaves ou convexes, etc. — VI. Comparaison plus étendue des corps produits en passant d'un plan circulaire à un autre plan circulaire, et de ceux qui naissent en passant des parties circulaires à celles qui sont elliptiques, paraboliques ou hyperboliques. — VII. Comparaison des corps produits en passant d'un paraboloïde à un autre paraboloïde. — VIII. Les corps produits jusqu'ici en passant de plans à d'autres plans sont réduits à des corps ayant une base et une altitude déterminées. — IX. Du passage d'un plan à un autre et de leur multiplication. — X. Des paraboles virtuelles, et autres sujets de recherches.

Livre huitième. *Des proportionnalités géométriques.* — I. Propositions fondamentales concernant la nature des dénominateurs. — II. De la similitude des proportions qui existent entre les rapports. — III. De la multipli-

instruire le public; mais en même temps il prêta le flanc à son adversaire; il prétendait que Grégoire de Saint-Vincent réduisait la solution du problème à ces termes : Étant donnés trois grandeurs quelconques et les logarithmes de deux d'entre elles, trouver le logarithme de la troisième. Le
N. 1618. père Alph.-Ant. de Sarassa, élève du géomètre brugeois,
M. 1667. prouva bientôt (¹) que, dans cette hypothèse, le problème était entièrement résolu; et il avait pleinement raison; comme on peut le voir par un ouvrage qu'il publia sous le

cation ou de la composition des rapports. — IV. Proportions des rapports, surtout d'après la comparaison des rectangles qui naissent des termes des rapports. — V. Proportionnalités communes aux opérations de l'arithmétique. — VI. Différentes propriétés de proportionnalités.

Livre neuvième. *Du cylindre, du cône, de la sphère, du sphéroïde et des deux conoïdes parabolique et hyperbolique.* — I. Réduction au cube des onglets cylindriques et de leurs parties coupées par des plans parallèles à l'axe du cylindre. — II. De l'involucre angulaire et de sa réduction au cube ou au parallélipipède. — III. La surface cylindrique qui recouvre l'onglet est réduite à la forme plane et ses autres propriétés. — IV. Comparaison de l'onglet cylindrique avec la sphère et d'autres corps. — V. De l'onglet parabolique; de plus, l'onglet cylindrique et la sphère sont comparés avec la parabole et le cylindre parabolique. — VI. Du sphéroïde. — VII. Du conoïde parabolique. — VIII. Du conoïde hyperbolique.

Livre dixième. *De la quadrature du cercle.* — I. Lemmes divers qui pourront servir à différentes quadratures. — II. Rectification de la circonférence. (Corpori producto ex ductu mutuo parabolarum subalternè positarum nihil prorsus habenti circulare, triplici viâ cylindrum invenit aequalem pr. 46, 47, 48, 49, 50, 51 item prop. 68, item prop. 75; et ipsius demum circuli varias quadraturas exhibet, modosque reducendi cylindrica corpora ad rectilineas magnitudines solidas.) — III. Réduction à des figures rectilignes planes de l'hyperbole au moyen du cylindre hyperbolique réduit à des solides rectilignes. On voit en même temps l'admirable similitude de la quadrature de l'hyperbole avec celle du cercle.

(¹) Le père Alphonse-Antoine de Sarassa, d'origine espagnole, était né à Nieuport en Flandre l'an 1618, d'après Paquot, *Histoire littéraire*, t. IV, page 8. Il mourut à Anvers le 3 juillet 1667.

titre : *Solutio problematis a R. P. Marino Mersenno minimo propositi.* Bientôt après Huyghens, fort jeune encore, se présenta également pour combattre un rival pour lequel il professait d'ailleurs la plus grande estime [1]. Cette fois, le père Franç.-Xav. Aynscom, autre élève de Grégoire de Saint-Vincent et son compatriote, se chargea de répondre au célèbre géomètre hollandais, ainsi qu'au jésuite Vincent Léotaud [2], dont les attaques n'étaient pas moins pressantes. Le résultat de toutes ces querelles fut de reconnaître la fausseté de la solution et le génie mathématique de son auteur. Un exemple presque unique dans l'histoire de la science, c'est le calme et la modération de Grégoire de Saint-Vincent, au milieu des attaques vives et animées de ses antagonistes et de ses défenseurs.

N. 1624.
M. 1660.

L'Europe entière retentissait de la gloire de notre géomètre : Leibnitz, dans les Actes de Leipzig, disait que Descartes, Fermat et Grégoire de Saint-Vincent formaient un triumvirat qui rendit des services plus importants que l'école de Galilée et de Cavalleri : le premier, pour avoir montré la manière de représenter les lignes par des équa-

[1] Huyghens s'exprimait avec beaucoup de modération, et même avec des égards pour Grégoire de Saint-Vincent, dans son écrit qui sert de réponse à la prétendue quadrature du cercle : *Nostrâ sanè aetate,* dit-il, *paucisque ab hinc annis Vir Clariss. D. Gregorius a S. Vincentio, de quo mihi deinceps dicendum restat, exquisitâ prorsus novâque methodo utramque quadraturam aggressus est, et credidit eâdem se propemodum demonstratione absolvisse. At ego cum amplissima quae de hisce volumina emisit, perscriptis jam theorematis meis, diligentius evolverem (certus, si quod intenderat obtineret, saltem gravitatis me centra exhibiturum), intellexi tandem, major subtilitate quam successu rem arduam tentatam fuisse, ratione quoque repertâ quâ id clarissime ostendi posse confido.* Page 513, 2me vol. des OEuvres de Ch. Huyghens. Leyde, in-4°.

[2] Léotaud a publié un ouvrage : *Examen circuli quadraturae.* Lyon, 1654, in-4°. Il y montre que l'on travaille vainement à la démonstration de la quadrature du cercle.

tions; le second, pour avoir trouvé la méthode des *maxima* et des *minima;* enfin le troisième, pour ses nombreuses et admirables inventions en géométrie (¹). Le suffrage d'un homme aussi célèbre est plus honorable que les éloges exagérés du père Castel, qui prétendait que les modernes avec leurs *dx, dy,* etc., n'ont fait que repasser à la filière ce que le géomètre flamand avait trouvé (²).

En 1653, G. Aloysius Kinner fit paraître à Prague un ouvrage dans lequel il se proposait d'exposer succinctement la découverte de la quadrature du cercle de Grégoire de Saint-Vincent (³). L'auteur, comme il le fait observer, avait été forcé de rejeter, dans différents endroits de son livre, les propositions sur lesquelles il établit de plusieurs manières la quadrature du cercle. Pour obvier à cet inconvénient, qui force le lecteur à des recherches, Kinner résume en peu de pages tout ce qui a rapport à la seconde solution qui lui paraît la plus simple. En donnant les éloges les plus exagérés à Grégoire de Saint-Vincent, qu'il regarde comme le premier géomètre de son siècle, il parle assez modestement de son propre travail : *Summum*

(¹) Voici le jugement de Bossut. « Le jésuite Grégoire de Saint-Vincent, géographe des Pays-Bas, se fit de la réputation dans les mathématiques, par un ouvrage où il cherchait la quadrature du cercle qu'il ne trouva point, mais rempli d'ailleurs de théories exactes et profondes sur la mesure des onglets des différents corps formés par la révolution des sections coniques. (*Histoire générale des mathématiques,* tome I, page 298).

(²) Suivant le *Dictionnaire historique* de Feller, le père Castel disait qu'en possédant bien les ouvrages de Grégoire de Saint-Vincent, on savait tout Newton, et que le géomètre anglais s'était enrichi des dépouilles du géomètre flamand. La postérité n'a pas ratifié le dire du père Castel.

(³) *Elucidatio geometrica problematis austriaci, sive quadraturae circuli feliciter tandem detectae per R. P. Gregorium a S^{to}- Vincentio, clarissimum et subtilissimum aevo nostro geometram,* auct. Aloysio Kinner, à Löwenthurm, 1653, in-4°, 54 pages.

mihi illud tribues, dit-il, *quod antiquitas illi qui Homeri Iliadem nuci incluserat.*

Vers la fin de sa vie, Grégoire de Saint-Vincent s'occupa du problème de la duplication du cube; mais, au milieu de ses savantes recherches (¹), il fut frappé d'apoplexie et mourut à Gand, où il professait les mathématiques, le 27 janvier 1667 (²), à l'âge de quatre-vingt-trois ans, après avoir célébré trois jubilés, *Post celebratum triplicem jubilaeum, religionis, sacerdotii et traditae matheseos.* Son corps fut déposé dans l'ancienne église des Jésuites, c'est-à-dire au lieu même où se trouve maintenant le palais de l'Université. Quel intérêt ne doivent pas inspirer des leçons données pour ainsi dire sur le tombeau d'un grand homme, dans les lieux mêmes où semble planer encore son génie!

Tous les manuscrits de ce grand géomètre, au nombre de treize volumes in-folio, sont déposés à Bruxelles, dans l'ancienne Bibliothèque de Bourgogne, dont ils forment un des ornements les plus précieux. Ce sont les papiers sur lesquels il jetait ses premières recherches, pour les recueillir ensuite et en former ses ouvrages. L'écriture, assez belle d'ailleurs, est souvent illisible; généralement les figures tracées au

(¹) *Opus geometricum posthumum ad Mesolabium; per rationum proportionalium novas proprietates.* Finem operis mors autoris antevertit, in-fol. Gand, 1668, avec un portrait de Grégoire de Saint-Vincent. On a encore de lui (voyez Foppens), *Theoremata mathematica scientiae staticae de ductu ponderum per planitiem, proposita.* Lovanii, 1624, in-4°. Selon quelques auteurs, il aurait aussi publié, en 1619, un ouvrage in-4° intitulé: *Theses de cometis*, et il serait mort bibliothécaire de la ville de Gand. (Voyez l'*Encyclopédie moderne*, réimprimée à Bruxelles en 1831.)

(²) C'est dans le cours de cette année que parut le fameux recueil de Pascal, intitulé : *Les provinciales* ou *lettres écrites à un provincial par un de ses amis.*

crayon de mine de plomb, ou bien au crayon rouge, sont bien exécutées; le trait en est ferme, et l'on serait tenté de croire qu'il employait des instruments propres à décrire d'un mouvement continu toutes les lignes du second degré.

N. 1624. L'ouvrage d'Aynscom, qui tendait à prouver que Gré-
M. 1660. goire de Saint-Vincent ne s'était pas trompé en donnant ses démonstrations de la quadrature du cercle, fut publié en 1656 [1]. Cette réponse, qui se compose de cent quatre-vingt-deux pages in-folio, s'adresse à différents auteurs qui avaient successivement attaqué le savant géomètre brugeois, tels que le père Mersenne, Vincent de Léotaud, Daniel Lipstorpius, Christian Huyghens [2]. Le disciple fit preuve de beaucoup de savoir, surtout en répondant au père Mersenne; mais il lui fut impossible de soutenir la lutte, particulièrement avec le célèbre savant hollandais. Cette défense de la quadrature du cercle parut neuf ans après la publication du grand traité de Grégoire de Saint-Vincent. Ce long intervalle chez un homme qui n'était point dépourvu de mérite prouve au moins que la question examinée était à la portée de peu d'intelligences : on peut remarquer néanmoins, par la nature de la réponse, que le défenseur même sentait déjà que tous les avantages n'étaient pas de son côté. Il dit, en effet, dans sa préface : *Fuère qui illud, saeculi unius laborem existimarent : alii, tanti operis auctorem, in conicis quidem magno*

(1) *Francisci Xaverii Aynscom Antverpiani è societate Jesu, expositio ac deductio geometrica quadraturarum circuli, R. P. Gregorii a S. Vincentio ejusdem societatis; cui praemittitur liber de naturâ et affectionibus, rationum ac proportionum geometricarum.* Antverpiae, apud Jacobum Meursium, anno 1656; in-folio.

(2) Voyez plus loin, au sujet d'André Tacquet, la réponse qu'Huygens fit à Aynscom, sur le même objet.

illo Apollonio, in solidis Archimede non minorem, in caeteris verò, ETIAM NON DATA QUADRATURA, *nulli parem judicabant : quae licet sint verissima, ea tamen est viri modestia, ut hujusmodi encomia nunquàm sinè rubore audiat aut legat* (¹).

Alphonse-Antoine de Sarassa, dont nous avons parlé N. 1618.
déjà, était né à Nieuport, dans les Flandres. Il fut admis M. 1667.
au noviciat à l'âge de quinze ans et chargé aussitôt après de régenter les humanités au collége de Gand; il passa ensuite à Bruxelles et à Anvers. Il mourut dans cette dernière ville, le 5 juillet 1667. Il publia, pour défendre son maître, l'ouvrage sur la quadrature du cercle : *Solutio problematis de quadraturâ circuli à R. P. Marino Mersenno minimo propositi, etc.* Anvers, 1649; in-folio. De Sarassa a publié encore un grand nombre d'autres ouvrages, mais purement littéraires, qui lui ont acquis de la réputation.

Avant cette époque s'était soulevée la question du jansénisme. En 1619, Corneille Jansen, plus connu sous le N. 1585.
nom de Jansenius, avait été nommé, à Louvain, docteur M. 1638.
en théologie, et, en 1635, il obtint l'évêché d'Ypres. C'est pendant son séjour à l'université de Louvain qu'il fit révoquer la permission obtenue par les jésuites d'y enseigner la philosophie. On connaît assez le retentissement qu'eut cette affaire, d'abord peu importante en elle-même, mais qui eut ensuite le plus grand éclat, par les noms qui y prirent part (²).

(¹) Préface de l'ouvrage cité. — François-Xavier Aynscom était né à Anvers, en 1624, et il mourut dans la même ville, le 8 décembre 1660.

(²) Corneille Jansenius était né en 1585, à Accoy, près de Leerdam, en Hollande; il mourut de la peste, le 6 mai 1638. Il ne faut pas le confondre avec Cornelius Jansenius, qui était né à Hulst, en Flandre, en 1510, et qui

N. 1587. M. 1653. *Libertus Fromundus* (Froidmont), qui succéda à Jansenius et fut le propagateur de ses idées, était né dans les environs de Liége ([1]); il avait commencé ses études dans cette ville, et vint ensuite assister aux cours de philosophie qui se donnaient à Louvain. Il professa pendant quatorze ans dans cette ville, après en avoir passé trois à Anvers. Il fut promu au grade de docteur en théologie en 1628. Quand Jansenius sentit les approches de la mort, il nomma Froidmond et Henri Calenus, archidiacre de Malines, ses exécuteurs testamentaires, en leur recommandant son livre *Augustinus*, qui ne parut qu'en 1640, après la mort de l'auteur.

Froidmond avait écrit lui-même plusieurs ouvrages dont quelques-uns concernent les sciences physiques : nous citerons en particulier les écrits : *Dissertatio de cometâ anni 1618* et *Meteorologicorum libri VI*, année 1631. Ces ouvrages ne jouissent pas d'une grande réputation; l'auteur d'ailleurs a été assez vivement attaqué, et non sans raison, pour la singularité de ses arguments. Cependant Valère André en fait le plus grand éloge : *Amoenissimi ac politissimi vir ingenii, doctrinae et lectionis omnifariae, atque in mathesi rerumque coelestium indagatione non infeliciter quoque versatus* ([2]); mais il est vrai que son opinion mérite peu d'attention en fait de sciences.

Le grand tort des jésuites ne tenait pas sans doute à leur

mourut à Gand, le 10 avril 1576; celui-ci était docteur et professeur de théologie à Louvain, et fut ensuite nommé premier évêque de Gand.

([1]) Il était de Haccourt, près de Liége. Sa mort eut lieu le 27 octobre 1653, à l'âge de soixante-six ans.

([2]) *Bibliotheca Belgica*, p. 626, édition de 1643. Froidmond, du reste, était loin de manquer de connaissances; on dit même que Descartes estimait ce docteur. (Voyez le *Dictionnaire historique* de l'Advocat.)

enseignement mathématique : ils avaient en ce moment et en Belgique des savants bien autrement forts que Froidmond et qui pouvaient marcher de pair avec ce que l'Europe comptait de plus instruit : la querelle était plutôt religieuse que scientifique ; cette lutte, qui fit tant de bruit dans le monde littéraire et dans les rangs supérieurs de la société, ne se calma ensuite que par l'expulsion générale des jésuites de la plupart des États de l'Europe.

Ce qui donna lieu à cette vive querelle fut l'ouvrage du professeur Jansenius, comme nous l'avons dit précédemment. Cet ouvrage, écrit en latin sous le titre d'*Augustinus*, avait paru en 1640 et avait été précédé de la mort de l'auteur. Il était extrêmement prolixe ; il trouva, malgré son défaut de rédaction, des défenseurs du plus grand mérite. Le pape Innocent X censura, le 31 mai 1653, cinq propositions qu'on supposait contenues dans le livre inculpé, sans qu'on pût bien décidément les signaler. Les solitaires de Port-Royal, parmi lesquels on distinguait particulièrement Arnault et Nicole, soutinrent leur opinion, malgré une nouvelle bulle du pape Alexandre VII et le jugement de la Sorbonne (1). Le célèbre Pascal, à son tour, quitta le champ des mathématiques et prêta, sous le nom de Louis de Montalte, sa plume éloquente à ses amis de Port-Royal : c'est à ce sujet qu'il composa les fameuses *Lettres provinciales*, un des documents les plus curieux,

(1) « Alexandre VII rendit, le 16 octobre 1656, une bulle qui condamnait encore les cinq propositions, mais avec la clause expresse qu'elles étaient fidèlement extraites de Jansenius et hérétiques dans le sens qu'il leur attribuait. Cette bulle servait de base à un formulaire que le clergé dressa en 1657, et dont la cour entreprit d'exiger rigoureusement la signature quatre ans après. Alexandre VII donna, en 1665, une seconde bulle avec un formulaire sur le même sujet ...... Le 23 janvier 1656, il (Pascal) publia

qui fixa en même temps la forme de la langue française. « Tout le monde sait et répète, dit François de Neufchâteau ([1]), que cet ouvrage n'avait aucun modèle chez les anciens ni chez les modernes, et que l'auteur a deviné et fixé la langue française. Voltaire dit en propres termes que « les meilleures comédies de Molière n'ont pas plus de sel que les premières *Lettres provinciales,* et que Bossuet n'a rien de plus sublime que les dernières. »

Port-Royal, au milieu de ses luttes incessantes, était un lieu où se réunissaient les personnages les plus distingués de France; Racine et Boileau vivaient dans une grande intimité avec les hommes honorables qui s'y étaient retirés; le célèbre peintre bruxellois Philippe Champagne en était également un des visiteurs les plus assidus ([2]).

sous le nom de *Louis de Montalte,* sa première lettre *à un provincial,* dans laquelle il se moque des assemblées qui se tenaient alors en Sorbonne pour l'affaire d'Arnaud, avec une finesse, une légèreté dont il n'y avait pas encore de modèle. Cette lettre eut un succès prodigieux; elle entraîna tout le public indifférent; mais la cabale qui voulait opprimer Arnaud avait si bien pris ses mesures : on fit venir aux assemblées tant de moines et de docteurs mendiants, dévoués à l'autorité, que non-seulement les deux propositions de ce docteur furent condamnées à la pluralité des voix, mais que lui-même fut exclu pour toujours de la Faculté de théologie, par un décret du 31 janvier 1656. Le triomphe de ses ennemis fut un peu troublé par la seconde, la troisième et la quatrième lettre *au provincial,* qui suivirent de près le jugement de la Sorbonne. » (Bossut, *Histoire générale des mathém.,* tome II, pages 357 et 361, in-8°, 1802.)

([1]) *Discours sur la vie et les ouvrages de Pascal,* placé en tête des *OEuvres de Pascal,* tome Ier. A Paris, chez Lefèvre, libraire, 5 vol. in-8°; 1819.

([2]) On a dit, mais a tort, que cet homme distingué y termina sa vie, dans la retraite, à l'âge de soixante ans. Ph. Champagne était né à Bruxelles, le 16 mai 1602; il avait été nommé recteur de l'Académie de peinture de Paris, et mourut dans cette ville le 12 août 1674. La fille aînée de ce grand peintre était devenue religieuse à Port-Royal : elle se trouvait réduite à l'extrémité par l'effet d'une fièvre continue, mais elle recouvrit, dit-on, la

Il est juste de dire cependant que les jésuites anversois se tinrent à peu près complétement en dehors de cette querelle, qui était dirigée avec tant d'éloquence et de vigueur contre leur ordre tout entier. Ils semblaient uniquement occupés de leurs études scientifiques, et abandonnaient leur défense à des confrères qui s'étaient plus particulièrement occupés des études littéraires.

Vers la même époque parut un jeune écrivain de mérite qui se distingua par ses talents : c'était Jean Caramuel ; il était né à Madrid et appartenait à une famille noble du Luxembourg. Dès son enfance, il aimait passionnément les mathématiques. Il vint à Bruges où il trouva un puissant appui dans l'abbaye des Dunes, qui veilla à son développement intellectuel et l'envoya à l'université de Louvain pour y terminer ses études. Caramuel y prit le grade de docteur en 1638, et donna, pendant quelque temps, des leçons de théologie. Il fut bientôt après nommé historiographe de Philippe IV, roi d'Espagne, et passa ensuite en Allemagne. Au siége de Prague, il quitta l'habit ecclésiastique pour prendre le costume militaire, et se conduisit avec tant d'intrépidité que l'empereur Ferdinand III le décora des insignes de son ordre. Il reprit ensuite l'habit ecclésiastique et devint évêque en Bohême.

N. 1606.
M. 1682.

Caramuel a écrit un grand nombre d'ouvrages et publié, à Vienne, un cours général des sciences en neuf parties, dont la seconde traite des mathématiques et la troisième de la musique (¹). Il mourut le 8 septembre 1682, à Vigevano,

santé à la suite de prières qu'elle fit avec la mère Catherine-Agnès. Son père, alors au déclin de ses jours, voulut consacrer cette espèce de miracle par un tableau que l'on conserve parmi ses meilleurs ouvrages.

(¹) Montucla, dans son *Histoire des mathématiques*, tome Ier, page 35, cite les idées exagérées de Caramuel sur l'utilité des mathématiques. « Il

ville des États sardes. Pendant son séjour en Belgique, il publia, en 1642 et 1644, en les dédiant à l'empereur d'Autriche Ferdinand III, deux ouvrages sur différents sujets des sciences mathématiques, mais plus particulièrement sur la mécanique ([1]). On y trouve des propositions qui peuvent avoir causé quelque embarras à la censure. Le chanoine Antoine Sanderus, qui était chargé de l'examen des livres, approuve poliment l'ouvrage en employant le moins de mots possible : *Hoc mathematicum opusculum,* dit-il en parlant de l'écrit, *mathesis audax, etc., subtili scriptum calamo dignumque luce publicâ censeo.* L'ouvrage ne parut que deux ans après sa composition.

N. 1612. M. 1660. Le corps des jésuites n'avait pris, en Belgique, aucune part à la querelle de Port-Royal. André Tacquet, qui en faisait partie, était né à Anvers, le 23 juin 1612. Après avoir terminé ses études et fait les voyages qu'exigeait sa profession, il prononça les quatre vœux solennels, le 1er novembre 1646. Il revint ensuite enseigner les mathématiques à Louvain, puis dans sa ville natale pendant un espace de quinze années. L'enseignement des jésuites flamands était alors très-remarquable : nous avons vu effectivement se succéder à Anvers plusieurs de nos mathé-

explique, dit-il, par des raisons mathématiques tout ce que la métaphysique a de plus profond et la religion révélée d'incompréhensible. La question du jansénisme y est réduite à une simple construction géométrique, qui donne tout le tort à Jansénius et à ses sectateurs. Malheureusement, pour le repos de l'Église gallicane, ces derniers n'ont jamais voulu entendre sa démonstration, et Port-Royal lui-même, quoiqu'il eût des géomètres dans son sein, y a toujours été réfractaire. »

([1]) *Sublimium ingeniorum crux,* etc. Louvain, chez Pierre Van der Heyden, 1744, in-4°; 21 pages. — *Mathesis audax rationalem, naturalem, supernaturalem, divinumque sapientium arithmeticis, geometricis, catoptricis, staticis, etc., fundamentis substruens exponensque authore J. Caramuel, etc.* Lovanii, And. Bouvet, 1742, in-4°, 200 pages.

maticiens les plus célèbres, les pères d'Aiguillon, Grégoire de Saint-Vincent, André Tacquet, etc.

Les écrits de Tacquet eurent beaucoup de réputation et se répandirent avec facilité à l'étranger, où ils furent généralement admis dans l'enseignement. On citait ses *Elementa geometriae planae ac solidae, quibus accedunt selecta ex Archimede theoremata*, Anvers, 1654, in-8°. Whiston en donna une traduction anglaise à Cambridge, en y joignant une *Trigonométrie* de Tacquet, et des notes qu'il y avait ajoutées lui-même. Les douze premiers livres renferment les éléments qu'on trouve en général dans les géométries élémentaires. L'auteur a pris soin d'extraire ensuite plusieurs théorèmes d'Archimède sur la sphère, le cylindre et le cône, présentant des propriétés qu'il a jugées assez importantes pour les faire entrer dans un traité élémentaire.

Tacquet fit encore paraître, à Anvers, une théorie de l'arithmétique, *Arithmeticae theoria et praxis accuratè demonstrata*, in-8°, 1655, dont il parut plus tard une nouvelle édition à Bruxelles.

Après la mort de l'auteur, qui expira de phthisie dans sa ville natale, le 23 décembre 1660, on réunit ses principaux écrits qui furent publiés à Anvers, en un volume in-folio. Ce recueil parut en 1669 sous le titre : *R. P. Andreae Tacquet Antverpiensis è Societate Jesu matheseos professoris opera mathematica*. Il en parut une seconde édition en 1707, qui contient les différents ouvrages suivants :

Astronomiae libri octo cum appendice (1); *Geometriae*

(1) Delambre, dans le tome II de son *Astronomie moderne*, pages 531 et suivantes, a donné un aperçu de cet ouvrage au sujet du mouvement de la terre; il dit avec raison : « Il eût sans doute été fort embarrassé, s'il eût connu l'aberration et la diminution du pendule à l'équateur. »

practicae libri tres; Optice, libri tres; Catoptrice, libri tres; Architecturae militaris liber unus; Cylindrorum et Annularium libri quinque; Dissertatio physico-mathematica de circulorum volutionibus.

Le traité d'astronomie n'offre rien de bien remarquable. Dans les sept premiers livres, l'auteur a considéré la terre comme immobile; il commence le huitième et dernier en avouant que cette opinion a trouvé de savants contradicteurs, mais il croit cependant ne pas devoir l'abandonner : *Ego quidem minimè dubito,* dit-il, QUIN TERRA IN AETERNUM STET, *et enim* FIRMAVIT ORBEM TERRAE QUI NON COMMOVEBITUR. On peut du reste remarquer que l'auteur exprime bien moins son opinion que celle qui semble lui avoir été commandée par l'ordre auquel il appartenait.

L'ouvrage sur la géométrie pratique n'est pas écrit d'après la méthode des anciens : l'auteur a donné plutôt la partie usuelle qu'un exposé rationnel de la science. Dans les trois livres qu'il présente, il traite successivement de la dimension des lignes droites, des surfaces planes, puis des surfaces courbes, qui comprennent les surfaces du second degré, les surfaces annulaires, etc. Cette partie usuelle, qui le détourne tout à fait de la voie des anciens, mérite cependant de fixer l'attention.

Dans le traité d'optique, le père Tacquet suit également une marche qui lui est particulière. Il donne, dans son premier livre, les principes généraux; dans le second, il les applique plus spécialement à la perspective et aux arts du dessin; dans le troisième, il considère les projections astronomiques et fait un usage bien entendu de la projection stéréographique que les modernes perdent peut-être trop de vue dans les recherches géométriques. On pourrait lui reprocher de s'occuper outre mesure de multiplier

les exemples particuliers et de prolonger ses applications.

Le traité de catoptrique se divise également en trois parties : la première renferme les principes généraux de cette science, la seconde expose l'application des principes sur les surfaces planes, et la troisième sur les surfaces concaves et convexes. Cet ouvrage annonce un mathématicien exercé, mais on n'y trouve guère de vues nouvelles pour la science.

On peut en dire autant du traité d'architecture militaire. On s'étonne aujourd'hui de voir que des ecclésiastiques s'occupaient alors de la défense des places fortes, de leur attaque et de tout ce qui se rapporte à l'art de la guerre. Nos mœurs sont devenues plus paisibles, et si l'on voit encore des prêtres dans nos armées, ce n'est point pour porter la mort dans les rangs ennemis, mais pour donner des consolations aux malheureux blessés, quelle que soit leur patrie. L'architecture militaire était une partie de l'instruction qui se donnait à cette époque dans les écoles publiques comme dans les séminaires; il est à remarquer toutefois que l'art en général ne s'appliquait pas aux édifices civils, mais seulement à la défense et à l'attaque des places militaires.

Le travail qui fait le plus d'honneur au géomètre anversois, c'est son traité des lignes et des surfaces, soit cylindriques, soit annulaires. Voici l'opinion que Montucla exprime à ce sujet, dans son *Histoire des mathématiques,* tome II, page 84 : « Ce mathématicien tâcha de reculer les bornes de la géométrie par son ouvrage intitulé : *Cylindrorum et Annularium libri IV* (Anvers, 1651, in 4°); *eorumdem, libri V* (*ibid.,* 1659, in-4°) [1]; l'objet de ces livres est de

[1] André Tacquet ne publia, en 1651, que les quatre premiers livres de

mesurer la surface et la solidité des divers corps qui se forment en coupant un cylindre de différentes manières par un plan, et celles des différents solides de circonvolution formés par un cercle tournant autour d'un axe donné. » Il y examine aussi divers solides, formés par la révolution de segments de sections coniques; mais l'auteur abandonne sa marche habituelle: il veut s'astreindre à la rigueur des anciens, et par suite il règne dans ce travail une affectation tout à fait superflue. On a du reste du père Tacquet divers ouvrages élémentaires recommandables par leur clarté [1].

L'édition in-folio des ouvrages de Tacquet se termine par une dissertation sur les évolutions du cercle ou sur les cycloïdes, sujet entièrement neuf à cette époque et qui

son ouvrage sur les cylindres et les annulaires, en format in-4°, chez Meursius, à Anvers. C'est huit ans après qu'il fit paraître le livre cinquième chez le même éditeur et en même format, de manière à pouvoir le joindre aux quatre premiers. Voici comment il s'exprime dans sa courte préface: *Anni jam plures sunt, quod hic quintus cylindrorum et annularium liber, quem juris publici me facturum pridem promiseram, inter chartas meas penè sepultus oblivione delituit. Moram variae causae attulerunt; et vita interim non uno morbo in discrimen adducta.*

(1) Il peut être très-curieux de voir, en octobre 1656, la réfutation que fait Chr. Huyghens de l'écrit de X. Aynscom sur la quadrature de Grégoire de Saint-Vincent. Le géomètre hollandais cite contre le géomètre belge l'avis même de son collègue le jésuite Tacquet. Voici ce qu'on lit à la première page de sa réponse à Aynscom (page 343 du tome II des ouvrages de Huyghens): « Verum tamen viri doctissimi funditus evertisse me commenta vestra pronunciavêre, quorum judiciis, etsi vos fortasse non statis, apud intelligentes tamen multo pluris futura reor quam eorum qui vobis de repertâ quadraturâ gratulantur. E societate vestrâ vir eximius A. Tacquetus, *accuratè sibi lectam esse multumque probari Exetasin nostram rescripsit, et rectè me urgere auctorem quadraturae, ut exhibeat, quoties ratio prima contineat secundam et secunda tertiam, idque nisi praestet, tertiam incognitam explicaturum nunquam, ac proindè non daturum quadraturam, quae a notitiâ*

causa de grandes difficultés à l'auteur ([1]). Ces recherches furent bientôt reprises par les plus grands géomètres de ce temps, et entre autres par Pascal, dont elles méritaient en effet l'attention toute spéciale.

Il faut aussi compter dans l'ordre des jésuites qui se recrutait dans nos provinces, Théodore Moret ou *Theodorus Moretus,* qui appartenait à la célèbre famille Plantin; il N. 1602.
était né à Anvers, et il enseigna successivement la philo- M. 1667.
sophie et les mathématiques à Prague et à Breslau pendant l'espace de seize ans.

En général, ses ouvrages décèlent l'homme chez qui l'imagination prédomine. On trouve cependant chez lui beaucoup d'instruction, et dans sa dissertation sur les marées, par exemple, il fait preuve de connaissances variées. On voit qu'il marche, mais sans trop de succès, vers la solution du problème qui doit se résoudre bientôt. Il critique Simon Stevin, qui suppose une attraction causée par la lune, mais en l'attribuant au magnétisme ([2]). Il est

tertiae illius rationis dependet. Alter item apud vos est clarissimus Gutschovius, quem passim profiteri scio magnos P. Gregorii conatus nostrâ operâ penitus concidisse. Neque aliter sentit vir undiquaque doctissimus et in academiâ Oxoniensi mathematum professor J. Wallisius, idque publicè testatum fuit in edito nuper subtilissimo opere de infinitorum arithmeticâ...... »

([1]) *Aliquantò post, cum ità res ferret, de hoc argumento theses quasdam, ab illustrissimo domino comite De Hornes et de Herties publicè propugnatas, in lucem edidi :* Opera mathematica, page 537, in-folio, par Tacquet.

([2]) En posant l'hypothèse de Stevin, voici ce qu'il dit : *Simon Stevinius, qui etiam tribuit lunae magneticam vim ad explicationem aestuum, ut breviter se expediret a difficultate physicâ, sic supposuit :* Concedatur a luna, et opposito lunae puncto perpetim assugi aquas globi terrestris : *quae quidem supponendi ratio admitti potest in ordine ad cruderationem sequelarum, ut exploremus, an sequelae conveniant cum experientiis et effectibus naturae; at vero ubi physica causa postulatur, malè postulo imaginario illi loco, qui lunae*

fâcheux seulement que des idées, étrangères au sujet qu'il traite, viennent se placer au milieu de son travail et y causent des digressions diverses que souvent on était loin d'attendre (¹).

Th. Moret travailla jusqu'à son dernier jour et mourut à Breslau, le 6 novembre 1667.

Si nous continuons à énumérer les savants qui se rallièrent en Belgique à l'ordre des jésuites, nous trouverons
N. 1608. que le nombre en fut assez grand. Jean d'Arras, par exem-
M. 1666. ple, qui avait étudié la philosophie à Douai et la théologie à Saint-Omer, était originaire de Cambrai, et il mourut à Mons, le 5 novembre 1666. Il laissa un ouvrage sur les sciences mathématiques qui fut imprimé dans cette dernière ville deux ans avant sa mort; il porte pour titre: *Practica tractatuum aliquot mathematicorum epitome.* Cet ouvrage ne renferme que 184 pages in-12.

N. 1623. Antoine Térill (ou *Bonvil*), qui appartenait au même
M. 1676. ordre, commença l'enseignement de la philosophie à Parme; il fut envoyé ensuite, comme professeur de mathématiques, au collége anglais de Liége; il était né dans le comté de Dor-

opponitur, aliquam inesse vim magneticam. Quare alii dixerunt loco illi opposito inesse aliquam lunam invisibilem, quam ANTI-SELENEM *sive oppositam lunam appellant; quod aeque arbitrarium est, et, ut ostendam, minimè necessarium.*

(¹) Il a laissé de nombreux ouvrages sur les sciences physiques et mathématiques; nous distinguerons particulièrement ceux qui suivent:

Propositiones mathematicae de celeri et tardo, naturae et armorum. Pragae, 1635, in-4°. — *Axiomata philosophiae cartesianae.* Prague, 1646, in-12. — *De Raro et denso, et de tubo optico intrà aquam.* 1660, Vratisl. — *De imagine visionis et de admirando spectaculo concavo metallico tricubitali, confecto ab ipso.* In-4°, 1661. — *De Ponderum gravitatione.* In-4°, 1663. — *De Magnitudine soni.* In-4°, 1665. — *De Æstu maris positiones math.* In-4°, 1665, à Anvers, chez J. Meursius. — *De Lunâ Paschali et solis motu.* In-4°, 1666. — *Theses hydrostaticae.* Prague, 1667, in-4°.

set. On trouve peu d'ouvrages de lui : on peut citer le suivant qui se rapporte à la mécanique : *Problema mathematico-philosophicum tripartitum, de termino magnitudinis ac virium in animalibus;* Parme, 1660, in-12. On lui doit aussi quelques ouvrages religieux. Il mourut à Liége, où il avait commencé l'enseignement, le 11 octobre 1676.

Un jésuite de mérite, François *Linus,* qui était né à Londres en 1595, mourut au même collége de Liége dans sa quatre-vingtième année. Il avait été pendant vingt ans professeur dans cet établissement et y avait publié, généralement en anglais, un grand nombre d'ouvrages scientifiques, parmi lesquels nous nommerons les suivants : *Réfutation de la quadrature du cercle,* in-8°, 1660; *Explication du gnomon placé dans le jardin du Roi à Londres,* 1669; *Expériences sur le vif-argent renfermé dans un tube de verre et tombant toujours jusqu'à une certaine hauteur.* Robert Boyle répondit aux idées renfermées dans ce mémoire. Linus écrivit encore sur la Théorie de la lumière et des couleurs de Newton, et l'illustre mathématicien anglais ne dédaigna point de lui répondre une seconde fois.

N. 1595.
M. 1675.

Cette école scientifique qui s'était formée à Liége sous le protectorat des jésuites, fut un autre centre qu'il importe de ne pas perdre de vue, pour juger des points du pays où le même ordre religieux s'était établi avec avantage.

Gilles-François de Gottigniez, également de l'ordre des jésuites, était né à Bruxelles; il passa en Italie, et, à l'âge de trente-deux ans, il devint professeur de mathématiques au Collége Romain. On a de lui un grand nombre d'écrits, dans l'un desquels il eut pour collaborateur le célèbre J.-D. Cassini. Ce dernier opuscule fut publié à Bologne, en 1665, sous le titre : *Epistolae duae astronomicae de difficultatibus*

N. 1630.
M. 1689

circà eclipses in Jove à mediceis planetis effectas, aliaque noviter in ipso detecta. De Gottigniez laissa encore un assez grand nombre d'ouvrages sur des particularités intéressantes que présentait l'astronomie d'observation, ainsi : *Sur les figures des comètes aperçues pendant les années 1664, 1665 et 1668;* des lettres *Sur les taches nouvellement découvertes dans la planète Jupiter,* in-8°, 1666; puis, des *Éléments de géométrie plane,* in-12, 1669; des *Lettres mathématiques,* in-4°, 1678; une *Arithmétique servant d'introduction à la logique,* 1676. Ces divers ouvrages ont été publiés à Rome, et font naturellement penser que l'auteur habitait constamment cette capitale.

Pendant que les jésuites, originaires de Belgique, montraient une ardeur si grande pour l'enseignement des sciences, plusieurs de leurs confrères pénétraient résolûment jusqu'en Chine, et, malgré les dangers dont ils étaient menacés, essayaient d'y propager la foi et d'y répandre leurs connais-
N. 1624. sances. Au milieu de ce zèle fervent, François Rougemont,
M. 1676. de Maestricht, fut arrêté et conduit à Canton, où il fut renfermé et soumis aux traitements les plus rudes. Il eut le courage, malgré sa captivité, d'écrire sur la Chine, depuis 1660 jusqu'en 1668, un ouvrage des plus curieux qui fut imprimé à Louvain en 1673, in-12. Cet ouvrage parut primitivement en latin et fut traduit ensuite en portugais. L'auteur recouvra la liberté par l'entremise de son collègue, le père Verbiest, qui eut le bonheur de faire prédominer le goût des connaissances scientifiques sur la répugnance naturelle qu'éprouvaient les Chinois à s'entendre avec les Européens, surtout pour ce qui concernait leurs opinions religieuses.

N. 1620. M. 1688. Le père P.-Ferdinand Verbiest, de Bruges, est l'un des

hommes qui ont fait le plus d'honneur à l'ordre auquel il appartenait. Il avait été envoyé en Chine à une époque malheureuse pour les missionnaires (1659) : ses prédécesseurs avaient été jetés dans les prisons et condamnés à la peine de mort. Il subit lui-même une condamnation semblable; mais il dut son salut à la science. L'empereur Kang-Hi, qui, dans sa tendre jeunesse, avait ouï parler de l'habileté des missionnaires, voulut avoir quelques renseignements qui lui manquaient. On lui amena les prisonniers, et, sur sa demande, le père Verbiest lui fit comprendre les défauts du calendrier chinois; il les rendit sensibles à lui et à toute sa cour par des observations. L'ignorance de l'astronome chinois qui présidait au tribunal ayant été démasquée, le père Verbiest fut chargé de rédiger désormais le calendrier, et, en 1669, il fut établi président du tribunal des mathématiques. « Cette affaire fut traitée avec le même appareil que si le salut de l'empire en eût dépendu. L'ignorant et méchant Yang-Kang-Sien, qui avait soulevé la tempête contre les jésuites et qui les avait fait chasser du tribunal, fut condamné à mort, peine qui fut commuée en celle d'un emprisonnement perpétuel dans une place frontière de l'empire. Ainsi se termina cette querelle entre l'astronomie européenne et l'astronomie chinoise. Le père Verbiest fut chargé de refondre, pour ainsi dire, tout l'observatoire du tribunal (1). » L'empereur, charmé des talents du missionnaire, voulut en recevoir des leçons d'astronomie : puis, en 1681, il le chargea de diriger une fonderie de canons; et le savant père Verbiest lui prouva qu'il entendait cet art aussi bien que la science : il ne tarda pas à présenter à l'empereur un parc de trois cents pièces d'artillerie. Il mou-

(1) Montucla, *Histoire des mathématiques*, tome Ier, page 470.

rut en 1688, au milieu des plus grands témoignages d'estime, et ses funérailles furent célébrées avec une pompe extraordinaire.

Il a composé, en langue chinoise, plusieurs ouvrages; l'un d'eux est intitulé : *Astronomia europaea, sub imperatore Tartaro-Sinico* Cam-Hy *appellato, ex umbrâ in lucem revocata A. P. Ferdinando Verbiest, Flandro Belga brugensi, è Societate Jesu, academiae astronomicae in regiâ Pekinensi praefecto, anno salutis 1668.* L'ouvrage, de format in-folio, est imprimé sur papier chinois (¹); le titre est en latin, mais le peu de texte qui accompagne les planches est en langue chinoise et se trouve mis en regard des figures qui sont assez nombreuses. La première planche représente l'observatoire même, placé en plein air, sur un massif de six à huit mètres de hauteur et présentant une trentaine de mètres de largeur et de profondeur. Huit instruments astronomiques, établis d'une manière fixe en plein air, couvrent la partie supérieure avec la salle des observations, établie dans un coin extérieur et mise à l'abri des intempéries de l'air. Sur une petite station plus élevée que la terrasse et où conduit un escalier de sept degrés, l'observateur peut prendre connaissance des environs, et un trou est pratiqué dans le milieu du sol pour y faire du feu en cas de besoin. Cet observatoire ressemble

(¹) Il se compose presque uniquement de planches, du moins nous ne possédons guère de texte dans notre exemplaire. Il paraîtrait, d'après Delambre, qu'il existe une préface qui rappelle tous les dangers auxquels les jésuites furent exposés en Chine. Verbiest, par son savoir et sa prudence, sut les conjurer : « Vingt-quatre missionnaires exilés à Canton furent rappelés et rouvrirent leurs temples. Le président recommandait ses compagnons aux préfets des diverses provinces; *enfin,* dit notre auteur, *la religion, comme une belle reine, put paraître en public appuyée sur le bras de l'astronomie.* »

fort peu à nos salles habituelles d'observation; il devait être d'un usage peu commode.

Une trentaine de planches font connaître plus en détail la conformation des instruments et des autres appareils renfermés dans des bâtiments couverts. On voit successivement les dessins des instruments pour le lever des plans, pour les démonstrations de la mécanique, de la physique du globe, etc. Ces planches sont assez bien exécutées, eu égard à l'époque de leur construction. Il est à regretter seulement qu'aucun texte n'y ait été joint et ne donne un aperçu des connaissances des observateurs.

On doit convenir que le corps des jésuites a rendu de véritables services pour tout ce qui concerne les mathématiques pures et appliquées : il n'est point d'ordre ecclésiastique qui ait été plus utile par ses connaissances. Nous donnerons, d'après Delambre (*Histoire de l'astronomie du moyen âge,* pages 217 et suivantes), une idée de l'organisation des jésuites à la Chine; on verra que tout était établi de la manière la plus étendue. « Après avoir réformé le calendrier, le nouveau président s'occupa des autres objets qui concernent le tribunal mathématique. L'astronomie a trois *tribunaux* principaux, l'un situé à la partie orientale de la ville : c'est là qu'est l'observatoire; l'autre est à l'occident et voisin de la maison des jésuites, et c'est là qu'on enseigne les théories et les calculs astronomiques; le troisième est au milieu de la ville et non loin du palais de l'empereur : on y expédie *les affaires principales et publiques des mathématiques.* Les classes mathématiques, qui étaient autrefois au nombre de quatre, ne sont plus que de trois. La quatrième était mahométane, et publiait chaque année ses calculs. Elle existait depuis plusieurs siècles, ce qui paraîtrait prouver que les Chinois étaient bien peu habiles,

puisqu'ils avaient habituellement recours aux étrangers.

» La première classe était chargée de la composition des éphémérides et du calcul des éclipses; il paraît chaque année trois volumes d'éphémérides en langue chinoise et trois en langue tartare. Le moins considérable est un calendrier vulgaire, où l'on trouve les mois lunaires, l'âge de la lune, le lever et le coucher du soleil, la longueur des jours et des nuits de six en six jours pour les différentes provinces; l'heure et la minute des quatre quartiers de la lune; enfin, l'heure et la minute de l'entrée du soleil dans chaque signe et demi-signe, car les Chinois, de temps immémorial, partagent le zodiaque en vingt-quatre demi-signes qui ont chacun leur nom particulier.

» Ils font commencer l'année et le mois à la nouvelle lune, qui approche le plus du 15e degré du Verseau : c'est aussi le commencement du printemps. L'été commence au 15e du Taureau, l'automne au 15e du Lion, enfin l'hiver au 15e du Scorpion.

» On présente à l'empereur un exemplaire du calendrier de l'année suivante, dès le premier jour du second mois, et le premier du quatrième mois, les magistrats les envoient dans chaque province, où on les fait imprimer, en sorte qu'ils puissent être distribués le premier jour du dixième mois. Au frontispice est imprimé en rouge le cachet du tribunal; il est défendu, sous peine de mort, d'imprimer des calendriers privés. On appelle ainsi ceux qui ne seraient point munis du sceau du tribunal astronomique.

» L'autre volume des éphémérides s'appelle le *Calendrier des planètes;* il est calculé et de la même forme que celui d'*Argolus;* on y ajoute de plus, pour le premier de chaque mois, la distance de la planète à la première étoile de l'une de vingt-quatre constellations, et en outre l'heure

et la minute où la lune ou la planète entre dans un nouveau signe. On y joint encore différents aspects.

» Le troisième volume ne s'imprime pas; on le présente à l'empereur. On y marque toutes les conjonctions de la lune avec les planètes et les appulses aux étoiles dont la lune ne doit pas se trouver éloignée de plus d'un degré de latitude. On y tient compte de la parallaxe. On y annonce encore les conjonctions des planètes entre elles et les appulses à la distance d'un degré; il faut y mettre d'autant plus d'exactitude, que des mandarins doivent observer tous ces phénomènes sous peine d'être privés de leur emploi; et toutes les fois que la lune doit se trouver en conjonction, soit avec une planète, soit avec une étoile de première grandeur ou avec la première étoile d'une constellation, le président du tribunal doit en avertir l'empereur par une requête dans laquelle il mentionne l'observation et l'erreur du calcul, comme pour les éclipses de soleil et de lune....

» L'empereur avait appris que les tables des missionnaires n'étaient calculées que pour un certain nombre d'années; il lui prit fantaisie qu'elles fussent étendues à deux mille ans. Verbiest les fit aussitôt continuer. Il fit calculer les éclipses de lune et de soleil pour le même temps et y ajouta des moyens de continuer la liste. Cet ouvrage était en trente-deux livres, et l'empereur fit les frais de l'impression. Verbiest lui donna pour titre : *L'Astronomie perpétuelle de l'empereur Cam-Hy*. En récompense, l'empereur lui conféra le titre de *Tum chim* et *tum fum la fou seu chim tam* (grand homme qu'un décret impérial a ordonné de célébrer partout). D'autres diplômes étendirent cette distinction à sa mère, à son père et à son aïeule. »

Notre pays se distingua surtout par les nombreux mis-

sionnaires qu'il envoya en Chine, et qui y reçurent l'accueil le plus favorable. Nous citerons encore le savant jésuite
N. 1651. François Noël, qui naquit dans un village du Hainaut et
M. 1729. qui, après avoir terminé son noviciat à Tournay en 1670, partit pour les missions de la Chine en 1684. Il fut, dit la *Bibliothèque des écrivains de la Compagnie de Jésus*, deux fois député à Rome pour les affaires des cérémonies chinoises; il demeura quelque temps à Prague et vint passer à Lille les dernières années de sa vie.

On a de lui un ouvrage assez curieux, intitulé : *Observations physiques et mathématiques pour servir à l'histoire naturelle et à la perfection de l'astronomie et de la géographie.* Ce travail fut envoyé successivement des Indes et de la Chine à l'Académie royale des sciences de Paris, par les pères jésuites. L'Académie fit des réflexions sur sa valeur, et le père Goüye de la Compagnie de Jésus y ajouta des notes : le tout fut imprimé à Paris, en 1692, sous format in-4°. Le père Noël publia encore différents autres ouvrages sur la Chine, et spécialement le suivant : *Observationes mathematicae et physicae in Indiâ et Chinâ factae a patre Francisco Noël, ab anno 1684 usquè ad annum 1708.* Prague, 1710, in-4°; 133 pages. « Cet important travail, dit Abel Remusat, renferme des observations d'éclipses du soleil, de la lune et des satellites de Jupiter, faites en divers lieux de la Chine et des Indes, et notamment dans la ville Hoaï-An, dans la province de Kiangnan, avec la table des latitudes et longitudes d'un grand nombre de villes de la Chine. On y trouve aussi le catalogue des étoiles australes, beaucoup de détails curieux sur l'astronomie chinoise, sur les années, les mois, les jours et les heures de la Chine ; sur la liste des noms chinois des étoiles, avec leur synonymie, établie par la comparaison des plani-

sphères des pères Verbiest et Grimaldi, et ceux des pères Riccioli et Pardies; une notice sur les poids et mesures et des observations diverses sur la déclinaison de l'aiguille aimantée. L'ouvrage chinois du père Grimaldi, intitulé: *Fongsing thou Kiaï* ou planisphères célestes, en six feuilles, avec des explications, sur le modèle de ceux du père Pardies, n'a paru qu'en 1711; mais probablement le père Noël a pu en avoir communication avant son départ de la Chine. De tous les mémoires qui se trouvaient dans le recueil du père Noël, le plus précieux est le catalogue des noms chinois des étoiles et des constellations, qui a été copié et donné comme nouveau en 1781, par M. De Guignes fils (tome X des *Mémoires des savants étrangers,* publiés par l'Académie des sciences), et auquel les tables de M. J. Reeves n'ont rien ajouté d'essentiel. » (Voyez le *Journal des savants* de juillet 1821, page 391.)

Après la mort du savant Verbiest, le père Antoine Thomas, de Namur [1], fut envoyé en Chine pour le remplacer: il occupa sa place comme président du tribunal mathématique de Pékin. On a de lui un ouvrage en deux volumes in-8°, qu'il publia à Douai, en 1685, sous le titre: *Synopsis mathematica complectens varios tractatus.* Il paraît que ce géomètre mourut en Chine, mais on ignore à quelle époque. N. 1644. M. ....

Le jésuite Philippe Couplet, de Malines, fut également envoyé dans cet empire vers le même temps. Il a publié différents ouvrages dont l'un était écrit en chinois: plusieurs concernaient l'histoire, la morale et la politique du pays dans lequel il se trouvait missionnaire. Il revint de la N. 1628. M. 1693.

[1] Il était né à Namur en 1644; il enseigna, pendant deux ans, la philosophie à Douai; il se rendit ensuite en Chine, où il succéda à son savant compatriote.

Chine en 1680; il y entreprit une seconde excursion en 1693, mais il mourut pendant le voyage [1].

N. 1632. M. 1692. Enfin, nous devons mentionner encore Ignace De Jonghe, qui appartenait au même ordre des jésuites. Il était né à Anvers, le 22 novembre 1632; il y publia un ouvrage assez curieux qui est écrit en latin et qui porte le titre : *Geometrica inquisitio in parabolas numero et specie infinitas et iisdem congenitas hyperbolas ac praecipuè in quadraturam hyperbolae apollonianae.* Anvers, 1687. In-4°. L'auteur, dans son épître dédicatoire à François-Antoine de Agurto, marquis de Gastanaga, s'exprime avec modestie, mais sans chercher à se laisser arrêter par les opinions qu'on pouvait se faire sur son livre. Il paraît du reste que l'ouvrage a obtenu peu de succès, car il n'est guère cité par les savants, surtout par les religieux de son ordre. Il est vrai que l'auteur a choisi un sujet qui rentre peu dans les recherches habituelles : il traite des paraboles et des hyperboles, dans l'acception la plus étendue et en prenant, pour leur équation générale, $y^m = a^n x^{m-n}$. Il les considère une à une pour connaître leurs propriétés communes, en faisant, par exemple, $m = 60$, valeur constante, et n variant entre les limites + 60, + 59, + 58 .... 0 .... — 58, — 59, — 60. Parmi toutes ces paraboles et hyperboles, les plus simples sont naturellement la parabole $y^2 = a^1x^1$ et l'hyperbole proprement dite $y^1 = a^2x^{-1}$, qu'il nomme *hyperbole apollonienne.* Il examine toutes les relations de ces lignes entre elles. Leur similitude, comme on le conçoit, présente quelques propriétés particulières, mais si spéciales qu'on ne voit pas l'utilité dont elles peuvent être pour la théorie générale. L'auteur s'est occupé ensuite de

[1] Dewez, *Histoire générale de Belgique*, t. VII, p. xx, in-8°; 1807.

rechercher plus particulièrement les propriétés des paraboles et des hyperboles ordinaires; les énoncés qu'il donne sont compliqués, et ils perdent par cela même l'utilité dont ils pourraient être. De Jonghe mourut le 15 octobre 1692, dans la ville qui l'avait vu naître.

Les pages qui précèdent rappellent rapidement les services rendus aux sciences par l'ordre des Jésuites, dans un temps où la plupart des hommes les plus instruits étaient forcés, chez nous, de quitter leur patrie et de rompre parfois avec leurs affections les plus chères. Pour indiquer autant que possible l'impulsion que les jésuites avaient tenté d'imprimer aux sciences, nous avons cru ne devoir point interrompre le récit des travaux auxquels ils se livraient avec ardeur et qui continuèrent pendant toute l'étendue du XVIIe siècle. Leur renommée s'amoindrit sensiblement après l'invention du calcul infinitésimal, auquel ils ne s'associèrent qu'assez tardivement et après leur exclusion de la plupart des États de l'Europe. Nous reprendrons maintenant la marche des temps, en nous reportant vers le milieu de ce même siècle.

Parmi les savants qui montraient de la répugnance à suivre les habitudes établies, on remarquait particulièrement Jean-Baptiste Van Helmont. Il appartenait à une N. 1577.
famille noble de Bruxelles et avait fait ses études à l'université de Louvain. M. 1644. Son intelligence était remarquable, mais l'activité de son esprit l'emporta quelquefois au delà des règles que lui prescrivait la prudence. Il s'était occupé de chirurgie et de médecine, et, dans sa première jeunesse, il fut chargé de l'enseignement de ces sciences à l'université dont il était élève. Comme son esprit indépendant ne pouvait se plier aux règles de l'école, il préféra sa liberté à

l'assujettissement du professorat. Il exerçait néanmoins la médecine, mais par goût et sans rémunération aucune des soins qu'il donnait aux malades : sa principale ambition était d'introduire une réforme dans l'art médical. Pendant une dizaine d'années, il parcourut l'Europe, et ses études le poussèrent de plus en plus vers les idées de Paracelse. Les ouvrages qu'il publia éveillèrent l'attention de ses collègues; il fut dénoncé au clergé et à la justice : il passa quelque temps en prison et fut enfin rendu à la liberté.

La nature des recherches de Van Helmont et de ses inclinations particulières le portèrent moins vers les sciences positives dont nous nous occupons : ses idées s'étaient plutôt arrêtées sur les sciences expérimentales et sur les applications de la physique et de la chimie [1]. Nous citerons surtout ses recherches sur les gaz, ou *gas* dont le nom fut introduit par lui dans la science. Il enseigna à les séparer dans certains cas, découverte qui forme un des plus beaux titres qu'il pût laisser après lui. Il a eu la gloire de commencer cette théorie importante qui doit lui conserver à jamais l'estime et la reconnaissance des savants.

On connaît aujourd'hui fort peu ses ouvrages; l'histoire cependant les mentionne avec éloge, mais plutôt pour rappeler les avantages qu'ils ont produits. On se rappelle aussi la substance géologique qui a conservé son nom : *Ludus Helmontii*. J.-B. Van Helmont mourut à Vilvorde, près de Bruxelles, d'une pleurésie, le 30 décembre 1644, à l'âge de soixante-sept ans.

Il laissa un fils qui conserva son esprit de recherches et une excentricité peut-être plus grande encore que celle de

[1] On a de lui : *Disputatio de magneticâ corporum curatione*. Paris, 1621, in-8°; — *Febrium doctrina inaudita*. Anvers, 1642, in-12; — *Paradoxa de aquis Spadanis*. Liége, 1628, in-8°; — *Ortus medicinae*, etc.

son père (1): c'était François-Mercure Van Helmont, auteur d'un grand nombre d'ouvrages qui reçurent plus ou moins de publicité. Il parcourut une partie de l'Italie, en suivant, dit-on, les pas d'une troupe de bohémiens. Il connaissait la pratique de la plupart des arts et métiers, et, comme un philosophe ancien, il était habile à préparer lui-même jusqu'aux habits dont il avait besoin. Il jouit, quoi qu'en aient écrit ses adversaires, d'une estime assez grande et mourut

N. 1618.
M. 1699.

(1) Voici le jugement que porte sur sa personne et sur sa doctrine un décret tiré des archives de l'épiscopat de Malines, cité dans la *Bibliotheca belgica* de Valère André; pages 570 et 571 :

« JACOBUS, Dei et apostolicae sedis gratiâ archiepiscopus Mechliniensis, omnibus has visuris salutem in Domino.

» Pro parte domicellae Margaritae Van Ranst viduae quondam D. Joannis Helmontii, medici ejusque liberorum enixè fuimus rogati, ut nostrum de vita, moribus et fide dicti Helmontii proferre et scripto mandare velemus judicium; cui requisitioni satisfacientes dicimus quod quamvis liber dicti Helmontii, inscriptus : Disputatio de magneticâ vulnerum curatione, Parisiis impressus, et pleraque scripta manu ejus propriâ conscripta inter schedas ipsius reperta, postquam mandato nostro apprehensus, et custodiae mandatus fuit ob graves errores et plerasque assertiones judicia gravissimorum facultatis Lovaniensis theologorum partìm apertè haereticas, partìm haeresim non parum redolentes, quae dicto libro et schedis continentur eum nobis de haeresi et pravâ religione vehementer reddiderint suspectum.

» Quia tamen multa in dicto libro contenta specialiter revocaverit et detestatus fuerit, ac generaliter quaecumque tum in eo, tum in caeteris scriptis antedictis comprehenduntur, judicio Sanctae Romanae Ecclesiae submiserit, et quidquid ab eâ reprobatum est, vel reprobandum, reprobare se declaraverit, quamvis non eâ formâ quae de jure ad hoc requiritur saltem in foro exteriori; cumque praeterea intellexerimus cum omnibus Ecclesiae Sacramentis munitum piè et catholicè obiisse, ac multos viros doctos, graves et religiosos de ipso et vitâ ejus benè sentire, nec quicpiam in moribus ejus reprehensione dignum nobis compertum fuerit, quin potius ex relatione fide dignorum nobis constet multa eum bona opera praestitisse; declaramus nos eum non habere pro haeretico, sed piè existimare quod vixerit et obierit catholicus et Sanctae Romanae Ecclesiae obediens filius. Datum Bruxellae, die vigesimo tertio octobris an. millesimo sexcentesimo quadragesimo sexto. Signat : Jacobus, archiepiscopus Mechlinien. »

à Cologne, à l'âge de quatre-vingt-un ans. Les paroles que lui a consacrées le célèbre Leibnitz prouvent suffisamment qu'il n'était pas sans titres valables dans la science ([1]).

N. 1578. M. 1645? Nous mentionnerons ici un autre savant belge, Jean du Châtelet, baron de Beausoleil, qui finit également ses jours en pays étranger. Né dans le Brabant, il servit d'abord dans les armées de l'Autriche, et entra ensuite au service de France, où il fut chargé de la construction des chemins dans les pays montagneux. Il publia à Béziers, en 1627, un ouvrage sur l'alchimie : *Diorismus verae philosophiae de materiâ primâ lapidis,* etc. Il se livra dans la suite à d'autres travaux sur le même sujet, et, sous la minorité de Louis XIV, il termina ses jours à la Bastille sans qu'on ait pu connaître les motifs de sa captivité ([2]).

Vers le commencement du XVII[e] siècle parut un géographe anversois qui ne manquait pas d'un certain mérite : N. ..... M. 1649. ce fut Jean de Laet. On lui doit plusieurs écrits qui furent reçus avec plaisir et qui se liaient aux grands travaux scientifiques de cette époque. De Laet était directeur de la compagnie hollandaise des Indes occidentales. Ses ouvrages prouvent en faveur de sa connaissance des écrits anciens. Ce furent les Elzévirs qui publièrent successivement sa collection connue sous le nom de *Républiques,* ou descriptions de la Belgique, de l'Espagne, de la France, de l'Angleterre, de l'Italie, du Portugal, de la Perse, etc. De Laet

([1]) Il lui a consacré l'épitaphe suivante :

Nil patre inferior, jacet hic Helmontius *alter,*
Qui junxit varias mentis et artis opes :
Per quem Pythagoras et Cabbala sacra revixit,
Elaeus que, parat qui sua cuncta sibi.

Dictionnaire historique de l'Advocat, tome III, page 32, in-8°, 1831.

([2]) *Bibliographisch-literar. Handwörterbuch,* par Poggendorff, page 123, I[re] partie. Leipzig, 1858.

publia encore, sous format in-folio et à Leyde, le *Novus orbis, seu descriptionis Indiae occidentalis libri XVIII,* 1633. In-fol. Cet ouvrage fut traduit, dans le cours de la même année, en français et en flamand; il peut, par là même, donner une idée de l'avidité avec laquelle étaient recherchés ses divers ouvrages scientifiques [1].

Michel-Florent *Langrenus* ou Van Langren [2] est un des savants les plus distingués qui se soient formés dans les N. 1600? M. 1660?

[1] On a encore de lui : *Plinii historia naturalis.* Leyde, 1633; — *Notae ad dissertat. Hug. Grotii de origine gentium americanarum.* Paris, 1643. In-8°; — *De Gemmis et Lapidibus.* Leyde, in-8°, 1647; — *Pisonis et Georgii Margravii historia naturalis Brasiliae,* ibid., 1648; — *Vitruvii Pollionis de architecturâ,* ibid., in-fol., 1649. On a peine à concevoir cette fécondité de l'écrivain, qui devait pouvoir s'allier avec les soins de l'administrateur de la Compagnie des Indes.

[2] D'après une note insérée dans le tome XIX, n° 10, des *Bulletins de l'Académie royale de Belgique,* M. le chevalier Marchal a fait connaître qu'il existe trois noms de géographes et mathématiciens appelés *Van Langren* ou *Langrenus :*

1° Arnould-Florent Van Langren, sphérographe du roi d'Espagne. Il portait antérieurement le titre de sphérographe des archiducs qu'il a conservé jusqu'à la mort d'Albert, en 1621. Selon M. Lelewel, ce serait le père de notre Florent Van Langren; il avait assisté aux observations astronomiques de Tycho-Brahé, qui mourut à Prague en 1601, et qui était originaire du Danemark;

2° Jacobus-Florentinus Van Langren : M. Marchal fait observer qu'il lui a été impossible de découvrir le degré de parenté de Jacques-Florent avec Michel-Florent dont le nom se trouve uni au sien. — C'est probablement le frère de Michel, qui a produit avec lui la description du diocèse de Malines dont il est parlé plus loin (page 250);

3° Michel-Florent Van Langeren est celui qui se trouve mentionné dans cette notice.

Plusieurs des renseignements que nous présentons sont empruntés à deux notices, l'une de M. Marchal et l'autre que j'ai donnée à l'Académie royale de Belgique, d'après des notes manuscrites que M. Houzeau avait recueillies, en mars 1844, à la Bibliothèque de Paris et qu'il avait bien voulu me transmettre.

Pays-Bas; mais les sciences étaient si négligées de son temps qu'on ne connaît au juste ni l'époque de sa naissance, ni celle de sa mort, ni même le lieu où il est né : on varie entre Anvers et Malines; on sait seulement qu'il habitait Bruxelles. Plusieurs de ses ouvrages sont écrits en langue flamande, dialecte brabançon, bien qu'il écrivît facilement le français, l'espagnol et le latin. Parmi les manuscrits de la Bibliothèque royale, on trouve une collection de lettres qu'il a reçues depuis l'année 1630 jusqu'en 1645, d'Erycius Puteanus et de Charles Lafaille, qui était, à Madrid, professeur de mathématiques au collége impérial.

Une autre lettre, trouvée dans les archives de Simancas (1) et écrite de Madrid, le 27 mai 1633, par le roi Philippe IV à l'infante Isabelle, concernait Michel Van Langren d'Anvers. Le roi y dit que Michel-Florent Van Langren, son mathématicien de par-delà, lui avait représenté « qu'il avoit découvert aucuns luminaires, par lesquels on pourroit observer la longitude et la distance des lieux terrestres; que lesdits luminaires avoient été jusqu'alors inconnus et sans noms et qu'on pourroit les appeler : *Luminaria Austriaco-Philippica.* » Le roi priait l'infante de prendre des renseignements sur cette proposition, qui paraît ne pas avoir eu de suite (2).

Van Langren s'occupa avec activité du problème de la détermination des longitudes par la marche des planètes; il publia l'ouvrage espagnol intitulé : *La verdadera longitud por mar y terra, demonstrada y dedicata á la Magestad*

(1) Cette lettre a été publiée par M. Gachard, d'après les pièces qu'il a consultées en Espagne.

(2) M. Marchal a fait connaître différentes sommes qui ont été allouées successivement par le gouvernement à Van Langren pour des travaux qu'il avait achevés.

Catholica Phelipe IV, 1644, in-12. Il se rendit alors en Espagne, espérant obtenir une des grandes récompenses que les gouvernements promettaient aux savants pour la solution de ce problème. Il reçut en effet une pension annuelle de 4,800 florins, somme assez considérable pour cette époque.

C'est à ce savant ingénieux qu'est due la première idée du fusil à trois coups : elle est exposée dans le *Tormentum bellicum trisphaerium, quo tres ordine globi ex eodem tubo exploduntur.* Erycius Puteanus en a donné un aperçu en 1640, et il a montré les avantages qu'on peut en tirer. Cette invention n'est donc pas tout à fait aussi moderne qu'on le pense aujourd'hui.

Notre savant publia également, de 1647 à 1657, période du gouvernement de l'archiduc Léopold, une carte détaillée de la lune : *Planisphaerium lunae, à se mediantibus telescopiis observatum, ibique diversas quasi regiones, sylvas, lacus, etc., speculantur.* In-folio. Le duc lui dit en riant qu'il le nommerait gouverneur des terres qu'il avait décrites ; Van Langren lui répondit, avec esprit, qu'il le remerciait pour cette dignité, pourvu qu'on lui fît l'avance des frais du voyage.

La carte sélénographique de Van Langren fut publiée presque en même temps que celle d'Hévélius. Notre compatriote se plaignit dans les termes suivants du silence d'Hévélius à son égard : « Lequel, selon mon advis, a eu tort de ne faire mention de mon travail, lequel il a eu bien deux ans devant qu'il a mis au jour son œuvre sélénographique. » Et plus loin il ajoute : « Voilà encore le père Riccioli, professeur de Bouloigne, qui a tout changé, nonobstant qu'il ne sçavoit que dire d'aise lorsque je luy ay envoyé ma sélénographie. » Il paraît donc bien positif que c'est Van Lan-

gren qui a imposé aux montagnes lunaires la plupart des noms qu'elles portent encore aujourd'hui ([1]).

Voici quelques autres ouvrages qu'on doit à la fécondité de Van Langren : 1° Les cartes géographiques offertes au conseil de Brabant, février 1631 ; 2° une carte pour le gouverneur général, juillet 1643 ; 3° la carte figurative de la West-Flandre, juillet 1644 ; 4° *Descriptio dioceseos archiepiscopatûs Mechliniensis,* par Michel et Jacques Langrenus. Cette carte, dédiée à Jacques Boonen, alors évêque de Gand, est calculée sur le méridien de Bruxelles ; 5° une carte du Luxembourg ; 6° une grande carte du duché de Brabant ; 7° *Profytelyke middel om met dyckerighe van lande de zeehaven van Oostende te verbeteren.* Bruxelles, 1650, in-4° ; 8° une description particulière du canal de Marianne et du grand changement que le sable du banc de Moerdyk a fait depuis 1624 jusqu'en 1653.

On a de lui quelques autres travaux, en général relatifs à la défense de Bruxelles et à la crue dangereuse des eaux : les causes qu'il signale existent encore, et on s'est peu occupé des périls dont il indique les remèdes ([2]).

([1]) Delambre dit en parlant du savant belge : « M. L. Langrenus, cosmographe du Roi Catholique, a fait graver une figure de la lune où il avait placé 270 taches observées par lui. Il promettait un ouvrage entier et trente autres planches. » *Histoire de l'astronomie moderne,* tome II, page 536.

([2]) En lisant ce que Van Langren avançait, il y a plus de deux siècles, à l'égard des eaux de la Senne, peut-être trouvera-t-on qu'on a trop perdu de vue les idées d'un ingénieur aussi expérimenté. « Tout ce que Van Langren exposait, en 1644, était vrai en grande partie en 1785, dit M. Marchal, lorsque l'abbé Mann publiait, à la suite de son *Abrégé de l'histoire de Bruxelles,* tome III, pages 15, 76 et suivantes, la description du cours de la Senne ; celui de la *Zuenne,* qui vient y aboutir à Anderlecht avec d'autres ruisseaux, avant d'entrer dans la ville, et les ruisseaux qui viennent se jeter dans la petite Senne en dehors de la ville. Dans ce mémoire, Van Langren proposait, il y a 208 ans, comme un moyen qu'il assurait être infaillible

M. F. Van Langren jouissait d'une grande réputation chez les personnes les plus élevées. Don André Cantelmo, qui avait résidé à Malines en 1644 et qui avait été appelé aux fonctions de vice-roi d'Aragon, lui écrivait l'année suivante: « Plût à Dieu que messieurs les ministres du roi aient la même connoissance de votre personne, que j'ay, et ils ne seroient pas tant embrouillés aux affaires publiques de la guerre et de l'État. »

La correspondance de Van Langren avec l'astronome français Bouilliaud présente aussi quelques particularités remarquables ([1]). Cette correspondance, commencée en 1645 et qui fut continuée jusqu'en 1652, fait intervenir l'astronome Wendelin qui était alors chanoine à Tournay. Van Langren n'en parle pas avec toute la déférence possible; il est vrai qu'il ne s'explique pas avec plus de ménagement au sujet d'Hévélius et du père Riccioli de Bologne, qu'il avait devancés en publiant sa sélénographie, ni du géomètre Morin : « J'ay encore à démêler quelque chose avec lui, dit-il, touchant ce qu'il m'a osté par malice: certes la perversité du tems nous est fort contraire; ma réponse à

pour obvier aux inondations (voir les explications qu'il donne par une carte jointe à son mémoire), de rétablir la communication à l'extrémité de la ceinture, à l'endroit où la petite Senne, qui, à cet effet, serait suffisamment approfondie et élargie, commence à longer le côté gauche du canal, hors de la porte du Rivage; d'y construire une écluse ayant son débouché dans le canal; cette écluse ne devait être ouverte qu'au moment de la surabondance des eaux qui menaçaient d'une inondation; d'établir sur le canal deux sas qui communiqueraient avec les écluses *intra muros et extra muros*, mais entre les deux sas, il y aurait un passage pour recevoir la surabondance des eaux de la petite Senne. Ce passage eût abouti par une autre écluse à la rivière, qui est au delà du canal et à peu de distance vers l'orient sur sa rive droite. »

([1]) Dans le tome XIX des *Bulletins de l'Académie royale de Bruxelles*, n°s 11 et 12, voyez l'article que j'ai donné sur Bouilliaud, d'après des extraits de

son factum a été faict il y a plus que sept ans, mais voiant qu'il est sy decrié par sa propre nation, je suis honteux de contester avec luy [1]. » On trouve cependant que, vers 1652, il vivait en bonne harmonie avec le savant Wendelin [2] : son irritation brusque tenait plus particulièrement à une excitabilité causée par différentes injustices dont il

sa correspondance qui m'avaient été communiqués par M. Houzeau, et qui étaient tirés des autographes de la Bibliothèque de Paris. La première lettre adressée à l'astronome français fait hommage de la carte lunaire où se trouve inscrit le nom de Bouilliaud avec ceux des astronomes les plus célèbres. On conçoit que dans sa réponse le savant astronome français remercie, pour cette courtoisie, le savant belge : *Ad me perlatae sunt, vir clarissime,* y est-il dit, *literae tuae, Bruxellis, tertio junii scriptae una cum tabula tua selenographica. De tam insigni monumento, et per annales posteriorum saeculorum ituro, cui nomen meum inscriptum voluisti, gratias ingentes tibi habeo. Omnes quidem, quorum nomina tabulae tuae incidisti, famae suae perpetuitatem acceptam tibi ferent, autorem que claritudinis suae posteris te praedicabunt;* etc. Le reste de la lettre répond à ce commencement plein de politesse et de reconnaissance. La correspondance de Van Langren avec Bouilliaud conserve toujours des formes pareilles; il se plaint cependant, dans une lettre, que Bouilliaud ait mal écrit son nom. Il aurait désiré qu'on mît *Van Langren* ou *Langrenus*. « Le Van en flamand vaut autant, dit-il, comme si on disait en français de Langren. »

(1) La querelle avec Morin était survenue à propos de la solution d'un problème que le géomètre flamand lui avait adressé. Morin lui envoya aussitôt trois solutions du même problème. « Van Langren cria au plagiat, dit Delambre, dans son *Histoire de l'astronomie moderne,* page 271, vol. II; et, en effet, quoiqu'il n'eût donné aucune démonstration, la seule inspection de la figure avait pu suggérer à Morin l'idée de ses trois problèmes. »

(2) Wendelin, dans son *Opuscule sur une pluie pourprée,* dont il est parlé plus loin, s'exprime avec affection en parlant de Van Langren : *Denique,* dit-il, *cùm postridiè adirem amicum meum Langrenum.....* — G. Wendelini *Pluvia purpurea Bruxellensis,* in-12, page 9, 1647. Il est vrai que les idées de l'astronome s'étaient probablement modifiées depuis, car voici ce que, dans une de ses lettres adressées à Bouilliaud, en date du 7 septembre 1652, Van Langren écrit de Bruxelles : « Le *bon* Wendelin ne fait plus rien, il se contente de sa bonne chanoinie à Tournay. » On verra du reste que Wendelin prit part, avec ce savant, à différentes observations intéressantes.

avait été victime. Plus tard il fit part aussi à Bouilliaud des plans de fortification qui l'occupaient à Ostende et lui en communiqua quelques détails curieux.

Vers la même époque, le pays comptait encore au nombre de ses savants Godefroid Wendelin, qui était né à Herck, N. 1580. dans le voisinage de Hasselt. Il avait commencé ses études M. 1660. sous H. Alenus, puis il vint les terminer à Louvain en 1597. Il fit comme la plupart de ses compatriotes : il voyagea de bonne heure à l'étranger et visita l'Allemagne. Il revint ensuite en Belgique pour cause de maladie; puis il passa en France, fut correcteur d'imprimerie à Lyon et étendit ses excursions jusqu'à Rome, où il se trouvait en 1600.

En revenant par Marseille, il y donna des leçons et eut pour disciple Pierre Gassendi. Il n'avait encore que vingt-quatre ans; il prit à peine le temps de revoir sa patrie, et retourna en France, où il fut reçu dans la famille du célèbre André Arnault. La mobilité d'humeur qui le caractérisait le porta à devenir avocat plaidant. En 1612, il revint encore en Belgique, y arrangea ses affaires de famille, à la suite de la mort de son père; et, en 1620, son goût pour le changement le porta de nouveau vers une autre carrière : il se fit prêtre et devint chanoine à Herck, lieu de sa naissance. Il y retourna à ses idées premières et y ouvrit une école de mathématiques : il avait alors quarante ans. Ses idées changèrent depuis; il perdit cette extrême mobilité de caractère et mourut en 1660, à l'âge de quatre-vingts ans, doyen du chapitre de Rothnac. Il laissa une grande réputation et jouit de l'estime des hommes les plus recommandables. Erycius Puteanus a dit de lui : *Omnes exhausit scientias, ut unam sciret, et summus esset, utque sacris studiis ornamentum a mathesi adferret.* Il avait composé un grand nombre d'ouvrages. On cite les suivants : *Loxia,*

seu de obliquitate solis diatriba. Anvers, 1626, in-4°, ouvrage qui est devenu très-rare. — *Aries, seu Aurei Velleris encomium,* 1628, in-4°. — *Arcanorum coelestium lampas paradoxa,* Bruxelles, 1643, in-12. — *De pluviâ purpureâ Bruxellensi.* Paris, 1646, broch. in-8° de 26 pages. La plupart de ses travaux qui traitent des sciences mathématiques sont restés manuscrits.

« Un samedi matin, le 6 octobre 1646 de l'ère grégorienne, dit Wendelin, immédiatement après le lever du soleil, il tomba à Bruxelles un pluie abondante. Un des pères capucins qui, dans le couvent, passait près du réservoir d'eau entièrement rempli, fut tout étonné de lui voir une couleur rouge; il la montra à plusieurs autres prêtres, et on accourut de tous les côtés de la ville : *Delati ad capucinos, ibique per confertissimam turbam aegrè moliti aditum, denique intromissi, contemplamur omnia.* » La méfiance ne tarda pas à s'emparer des esprits, mais on s'assura bientôt que l'eau colorée était tombée aussi dans le voisinage. Wendelin dit qu'il avait observé le même phénomène près de Marseille trente-huit ans auparavant, et il compare les deux pluies entre elles.

En 1644, Wendelin publia, à Anvers, un ouvrage curieux sur les éclipses lunaires qui avaient été observées depuis 1573 jusqu'en 1643 : *Eclipses lunares, quibus tabulae atlanticae superstruuntur earumque* IDEA *proponitur,* in-4°, Anvers. Suivant l'habitude de l'époque, il cite en général les correspondants dont il a eu à se louer pour les calculs ou pour les observations qu'il indique : on y trouve les noms de D. Petavius, de Malapert, de J. Grothuyse, de P. Gassendi, etc. Wendelin cite les différentes observations, dignes d'attention, qui sont parvenues à sa connaissance. On y trouve, pour Bruxelles, plusieurs fois

le nom de Van Langren, qui paraissait un observateur très-exact; ce savant observa aussi à Madrid l'éclipse lunaire du 8 novembre 1631 et du 14 mars 1634; mais, le 3 mars 1635, il put faire l'observation à Bruxelles.

Wendelin correspondait avec les hommes les plus distingués de son époque. Sur son invitation, M. de Peiresc, magistrat distingué qui s'est fait un nom dans les sciences, entreprit une observation curieuse mentionnée par Montucla, dans son *Histoire des mathématiques*. « Wendelin ayant désiré qu'on répétât à Marseille l'observation de l'ombre solsticiale du gnomon, faite anciennement par Pythéas, M. de Peiresc s'en chargea et fit cette observation. Il se procura, au moyen de l'ouverture faite au toit d'un bâtiment fort élevé, l'équivalent d'un gnomon de cinquante-deux pieds d'élévation, et trouva que le rapport de la hauteur de ce gnomon à son ombre solsticiale, au moment de midi, était de 120 à 42 $^{2}/_{5}$; Pythéas l'avait trouvé de 120 à 41 $^{4}/_{5}$. Il semblerait donc que l'écliptique s'était éloignée, depuis le temps de Pythéas, du zénith de Marseille; et conséquemment que l'obliquité de l'écliptique à l'équateur avait diminué depuis le temps de cet ancien astronome et géographe. Mais, il faut en convenir, nous connaissons trop peu les détails de l'observation de Pythéas pour rien conclure légitimement de cette comparaison [1]. »

Les intérêts politiques qui avaient existé entre notre pays et l'Espagne avaient rendu nombreuses les relations personnelles entre ces deux pays. Emmanuel d'Aranda, qui N. 1612.
était né à Bruges en 1612, s'était rendu en Espagne pendant sa jeunesse : il se proposait de rentrer dans sa patrie, M. 1671?
quand il fut pris par des corsaires d'Alger, qui le rédui-

[1] *Montucla*, tome II, pages 335 et 336, an VII, in-4°.

sirent pendant deux ans à l'état d'esclavage. Il rentra dans sa patrie en 1642, et publia la *Relation de sa captivité*, avec un *Sommaire des antiquités de la ville d'Alger*. Cet ouvrage fut imprimé à Bruxelles et à Paris; on en a donné des traductions en langues anglaise et flamande; en 1682, il en parut encore, à Bruges, une édition augmentée.

Vers la même époque, plusieurs de nos compatriotes, à cause de leurs opinions religieuses, avaient été forcés de fuir vers les provinces septentrionales : de ce nombre était
N. 1592. Guillaume Boreel, baron de Vremdyke, conseiller et pre-
M. 1668. mier pensionnaire de la ville d'Amsterdam. Il était né à Middelbourg, le 2 mars 1592 : il prit une part active aux contestations sur la découverte du télescope. On a de lui différents mémoires pour appuyer les droits de Pierre Borel, membre de l'Académie des sciences de France, à cette même invention. Il termina ses jours à Paris, le 29 septembre 1668: il y avait été envoyé par ses nouveaux compatriotes pour défendre leurs intérêts politiques.

D'autres savants compatriotes étaient demeurés attachés
N. 1606. au sol qui les avait vus naître : Remy-Valère Wauter (*Re-*
M. 1687. *merus Valerius*) était de Berchem, dans la Campine, et fut nommé curé à Muysen près de Malines. Il eut beaucoup à souffrir pendant les guerres qui éclatèrent à cette époque, mais il sut se conduire avec fermeté et une entière dévotion aux intérêts de ses ouailles. Quand les temps redevinrent plus calmes, son esprit reprit les études mathématiques qu'il avait toujours aimées : il publia quelques ouvrages, parmi lesquels nous distinguons les suivants : *Tabulae horographicae*. Malines, chez J. Jaye, 1662, in-4°. L'auteur indique les moyens de construire des cadrans solaires, d'abord pour une latitude de 51 degrés, puis pour

une latitude quelconque. Il incline ensuite le plan de différentes manières, et finit par donner des tables calculées pour simplifier les constructions, en passant par toutes les inclinaisons depuis 0° jusqu'à 90°. On conçoit que ce travail est très-élémentaire. En 1664, l'auteur, pour le rendre encore plus accessible au public, a pris le parti de donner, en langue flamande, l'explication de ses constructions; il les a réduites à seize pages, au lieu de soixante qu'elles comprenaient avec les tableaux des calculs. Wauter a laissé aussi un traité *De Recto Calculo kalendarii* et quelques autres ouvrages sur les calculs des chroniques.

Le bon curé de Muysen mourut le 30 avril 1687; il avait atteint l'âge de quatre-vingt-un ans.

Sans s'élever au delà de la partie élémentaire des sciences, Jean Coutereels d'Anvers enseignait aussi les mathématiques à Middelbourg, et publiait, pour le vulgaire, un traité d'arithmétique qu'il écrivit en français et en flamand. Cet ouvrage, peu important sous le rapport scientifique, fut publié à Middelbourg, en Zélande, sous format in-12, dans le cours de l'année 1660.

Vers le même temps florissait, à Liége, le baron René- N. 1622?
François-Walter de Sluze; il était né à Visé en 1622 ou M. 1685.
1623. Il se fit connaître honorablement de Pascal, de Newton, de Descartes, de Huyghens, de Leibnitz et des principaux géomètres de cette belle époque; tous faisaient le plus grand cas de son savoir et de sa profonde modestie, comme le prouve d'ailleurs leur correspondance. De Sluze parut dans un instant qui comptait les plus grands mathématiciens des temps modernes; il sut se concilier l'estime de tous : les égards avec lesquels ils citaient ses recherches prouvent assez le respect qu'inspiraient sa science et son noble caractère. Il est le seul Belge que la Société royale

de Londres ait compté parmi ses associés ; son nom est souvent cité avec éloge dans les premiers travaux de l'institution, et cette estime lui a été témoignée également par les hommes les plus distingués des autres pays.

Sa modestie ne lui permettait de communiquer ses découvertes que dans sa correspondance particulière : il avait en quelque sorte de l'aversion pour la publication de ses ouvrages. On ne connaît de lui qu'un volume de mathématique in-4° qui ne compte pas même deux cents pages ; encore la première édition, qui parut en 1659, en renfermait-elle tout au plus le quart. Ce n'est que neuf ans après qu'il démontra les théorèmes qu'il s'était borné à énoncer d'abord et qu'il y ajouta des découvertes nouvelles. « Je me libère, cher lecteur, dit-il (¹), de la promesse que j'avais faite, il y a plusieurs années, et je soumets enfin à votre censure l'analyse de ce que j'avance dans le *Mésolabe ;* c'est plus tard qu'il ne convient et que je me l'étais proposé d'abord : je croirai cependant avoir bien fait, si ce retard pouvait recommander mon ouvrage. Mais tant de choses, au contraire, m'ont éloigné de ce genre d'études que je désespérais presque de pouvoir réunir, bien loin de corriger, ce que j'avais écrit et de terminer ce que mon esprit avait conçu. »

Du reste, cette grande circonspection de l'auteur tenait au soin extrême qu'il avait de ne donner que sous la forme la plus claire possible des vérités qui fussent dignes de l'attention des savants. « Les anciens attachaient un grand prix à la simplicité et à l'élégance des constructions dans les problèmes géométriques : Sluze, leur imitateur à cet égard, dit Bossut (²), porta au plus haut degré de perfection

(¹) *R.-F. Slusii Mesolabium,* etc., préface de la 2ᵉ partie, page 49, 1668.

(²) *Essai sur l'histoire générale des mathématiques*, tome I, page 305. On trouve dans le tome II, page 5 du même ouvrage : « Parmi les modernes,

l'usage des lieux géométriques par la résolution des équations. » Puis il ajoute dans un autre passage de son Histoire [1] : « Sluze et Gregory avaient trouvé, chacun de leur côté, une méthode pour les tangentes. Newton, dans une lettre à Collins, en date du 10 décembre 1672, prouve qu'il en avait également trouvé une......; mais ce grand géomètre employait les nouveaux calculs encore peu connus des mathématiciens, et ce qui rend cette conjecture très-vraisemblable, c'est qu'Oldembourg, secrétaire de la Société royale, envoyant (le 10 juillet 1673) à Sluze un exemplaire de la Méthode de celui-ci pour les tangentes, que l'on avait imprimée à Londres, rapporte un fragment de la lettre de Newton, où, après avoir dit que cette méthode appartient bien véritablement à Sluze, Newton poursuit ainsi : *Quant aux méthodes* (il entend celle de Sluze et la sienne propre), *elles sont les mêmes, quoique je les croye tirées de principes différents. Je ne sais cependant si les principes de M. Sluze sont aussi féconds que les miens, qui s'étendent*

Descartes, Fermat, Roberval, Barrow, Sluze, etc., avaient trouvé des méthodes, plus ou moins simples, pour mener les tangentes des courbes géométriques; ce qui était un grand pas : mais il fallait préalablement que les équations des courbes fussent délivrées de quantités radicales, si elles en contenaient, et cette opération exigeait quelquefois des calculs immenses, et même absolument impraticables. »

Dans un autre endroit, tome II, page 30, on lit : « Tous les problèmes des *maximis* et *minimis* qu'on avait résolus jusqu'au temps où nous sommes, n'avaient eu pour objet que de trouver, dans le nombre des fonctions explicites qui ne renferment qu'une seule variable, celles qui, parmi leurs semblables, peuvent devenir des *maxima* ou des *minima.* Descartes, Fermat, Sluze, Hudde, etc., s'étaient fait des méthodes particulières pour ces problèmes; celle du calcul différentiel les avait toutes fait disparaître par sa simplicité et par sa généralité. »

[1] *Essai sur l'histoire générale des mathématiques,* par Ch. Bossut, t. II, pages 74 à 76.

aux équations affectées de termes irrationnels, sans qu'il soit nécessaire d'en changer la forme. Aurait-il parlé avec tant de réserve et n'aurait-il pas dit nettement que la méthode de Sluze et celle des fluxions étaient différentes, s'il avait possédé la dernière dans un degré aussi avancé qu'on l'a prétendu depuis? Supposera-t-on qu'il ait parlé ainsi par modestie? Mais on peut dire la vérité, même lorsqu'elle nous est avantageuse, sans sortir des bornes de la modestie. » Il peut être curieux de rapprocher les jugements qui ont été portés par différents géomètres sur le mérite de de Sluze; on trouvera généralement que toutes leurs appréciations lui sont favorables (1).

(1) A côté des expressions de Newton, plaçons celles de Pascal, qui témoignait la plus grande estime pour notre compatriote, comme on peut le voir dans sa correspondance. Voici une lettre que Pascal (sous le nom de Dettonville) lui écrivait au sujet *De l'escalier, des triangles cylindriques et de la spirale autour d'un cône* (OEUVRES DE PASCAL, tome V, page 388, in-8°. A Paris, chez Lefèvre. 1819): « Je n'ai pas voulu qu'on vous envoyât mes problèmes de la roulette, sans que vous en reçussiez en même temps d'autres que je vous ai promis depuis si longtemps, touchant la dimension et le centre de gravité de l'*escalier et des triangles cylindriques.* J'y ai joint aussi la résolution que j'ai faite d'un problème où il s'agit de la dimension d'un solide formé par une spirale autour d'un cône. C'est une solution que j'aime, parce que j'y suis arrivé par le moyen de vos lignes en perle, et que tout ce qui vous regarde m'est cher. Cela me la rend plus considérable que sa difficulté, laquelle je ne puis désavouer, puisqu'elle avait paru si grande à M. de Roberval : car il dit qu'il avait résolu ce problème depuis longtemps, mais qu'il n'a jamais rien voulu en communiquer à qui que ce soit, voulant le réserver pour s'en servir en cas de nécessité, de même qu'il en tient encore secrets d'autres fort beaux pour le même dessein. Sur quoi je suis obligé de reconnaître la sincérité de sa manière d'agir en ces rencontres : car aussitôt qu'il sut que je l'avais résolu, il déclarait qu'il n'y prétendait plus et qu'il n'en ferait jamais rien paraître; par cette raison que n'en ayant jamais produit la solution, il devait la quitter à celui qui l'avait produite le premier. Je voudrais bien que tout le monde en usât de cette sorte, et qu'on ne vît point entre les géomètres cette humeur toute contraire de vouloir s'attribuer

Voici maintenant l'opinion du savant historien Montucla qui dit, en parlant de ses découvertes nombreuses ([1]): « La construction des équations solides et plus que solides était encore une des parties de l'Analyse de Descartes qui attendait des géomètres postérieurs quelques degrés de perfection. Descartes s'était borné à construire les équations cubiques et quarré quarrées, par le moyen d'un cercle et d'une parabole, ... mais il avait caché le principe de ces constructions; et quoique divers géomètres eussent amplifié sa théorie à cet égard, on n'était pas encore parvenu à toute la généralité qu'on pouvait désirer. M. de Sluze est celui à qui nous en avons l'obligation. Il est auteur d'une méthode par laquelle une équation quelconque solide étant proposée, on peut la construire d'une infinité de manières différentes, par le moyen d'un cercle et celle des sections coniques qu'on voudra. Il en donna un essai dans un ouvrage qu'il publia en 1659 ([2]), mais il en cachait encore

ce que d'autres ont déjà produit et qu'on ne trouve qu'après eux. Pour vous, Monsieur, vous en êtes bien éloigné, puisque vous ne voulez pas même avoir l'honneur de vos propres inventions : car, je crois que pour faire savoir que vous avez trouvé, par exemple, cette parabole, qui est le lieu qui donne les dimensions des surfaces des solides de la roulette autour de la base, il faudrait que ce fût moi qui le disse, aussi bien que les merveilles de votre nouvelle analyse, et tant d'autres choses que vous m'avez fait l'honneur de me communiquer avec cette bonté que vous avez pour moi, qui m'engage d'être toute ma vie, etc. » Nous n'avons pas craint de citer en entier cette lettre remarquable du célèbre Pascal, qui montre d'une manière si noble toute sa modestie et sa haute estime pour notre compatriote.

([1]) *Histoire des mathématiques,* tome II, page 158. Paris, chez H. Agasse, libraire; an VII de la République.

([2]) *Mesolabium, seu duae mediae prop. per circulum et ellipsim vel hyp. infinitis modis exhibitaé.* Leod., 1659. — L'ouvrage, publié en 1668, contient, outre le *Mesolabium* et les *Problemata solida* (46 pages in-4°), la section qui y fait suite: *Pars altera de analysi* (de 47 pages à 95), puis *Miscellanea* (pages 99 à 181).

l'analyse, qu'il promettait de dévoiler quelque jour. Il exécuta sa promesse en 1668, en donnant une nouvelle édition de l'ouvrage dont on vient de parler, avec une seconde partie, où il expose de quelle manière il est parvenu à ces constructions (1)...... Les *Miscellanea,* ou mélanges de géométrie (dans la 2e édition), sont très-propres à faire honneur à leur auteur, et montrent les progrès profonds qu'il avait faits dans l'analyse. Sluze y traite des spirales infinies qu'il compare avec des paraboles de même degré (2) : il y quarre diverses courbes et assigne leurs centres de gravité; il détermine les points d'inflexion dans la conchoïde, sur quoi il fait diverses remarques curieuses; il y généralise la formation de la conchoïde, et il examine les propriétés des nouvelles courbes qui en résultent, leurs aires, leurs centres de gravité et les solides qu'elles forment par leur circonvolution, etc. Nous passons plusieurs autres recherches curieuses que contient cette partie de l'ouvrage de de Sluze, afin de ne point donner trop d'étendue à cette digression. » La détermination du centre de gravité du conoïde hyperbolique mérite une attention spéciale, si l'on considère surtout l'époque où elle fut donnée, et les moyens ingénieux que devait employer l'auteur pour suppléer aux procédés plus expéditifs dont on a pu se servir depuis.

A la fin de cet ouvrage concis, mais enrichi de beaucoup de faits géométriques nouveaux, l'auteur a présenté quel-

(1) Montucla donna, aux pages 159 à 161 du 2e volume de son *Histoire des mathématiques,* un aperçu mathématique de la méthode de de Sluze, et il renvoie à l'ouvrage de l'auteur ou au *Traité posthume des sections coniques et des lieux géométriques* du marquis de Lhopital, ainsi qu'aux *Cours de mathématiques* de Wolf, tome Ier.

(2) Voyez plus haut les recherches de Simon Stevin sur les spirales et les paraboles.

ques recherches sur le centre de gravité des lunules d'Hippocrate de Chio. « Pour chercher à arriver à la quadrature » du cercle, dit-il, Hippocrate de Chio a donné la quadra- » ture de la lunule [1], mais sans obtenir aucun succès. Il » eût aperçu la difficulté, s'il ne se fût point borné à don- » ner la quadrature de la lunule, mais s'il avait cherché » encore à déterminer son centre de gravité, car en le don- » nant, ajoute-t-il, nous démontrerons qu'il avait la qua- » drature du cercle. » On remarque une grande finesse de conception dans les résultats du géomètre liégeois, et ses démonstrations sont généralement simples.

Les savants qui se sont occupés de l'*Histoire des mathématiques* se plaisent, comme nous l'avons fait remarquer déjà, à rendre à de Sluze les témoignages d'estime que méritait sa modestie [2]. Voici comment M. Chasles s'est exprimé, de son côté, sur les services rendus à la théorie des courbes par notre illustre compatriote : « Sluze et Hudde perfectionnèrent les méthodes de Descartes et de Fermat pour mener les tangentes et déterminer les *maxima* et *minima*, et le premier, s'appliquant à la belle construction que Descartes avait donnée des équations du troisième et du quatrième degré, par un cercle et une parabole, eut

(1) « On sait que, par la lunule d'Hippocrate de Chio, on entend l'espace compris entre le demi-cercle et l'arc passant par les deux extrémités du diamètre qui limite la lunule, et qui a son centre à l'extrémité du diamètre partageant cet arc donné en deux parties égales. »

(2) « Sa profonde érudition en toutes sortes de matières, la connaissance qu'il avait des langues grecque et latine, et de toutes celles de l'Europe, même de l'hébraïque et de l'arabesque, et sa grande capacité dans l'histoire, le droit civil, le droit canonique et la géométrie, lui acquirent l'estime de tous les savants de l'Europe. » *Dictionnaire historique, etc.,* par Moréri, tome VI, page 485. Basle, in-folio, 1732. Sous le rapport de l'étendue des connaissances, on peut le comparer à Leibnitz.

la gloire de la compléter, en se servant d'un cercle et d'une section conique quelconque de grandeur donnée; généralisation alors très-désirée des géomètres ([1]). »

En parlant du mérite de de Sluze, j'ai cru devoir reproduire les jugements qu'ont portés sur sa personne et sur sa valeur comme géomètre, les savants qui se sont spécialement occupés des principaux mathématiciens que les différents peuples ont vus naître.

Notre illustre compatriote mourut à Liége, le 19 mars 1685, à l'âge de soixante-trois ans ([2]); il laissa deux frères qui étaient également des hommes de mérite: Jean-Gualter de Sluze, que le pape Innocent XI éleva à la dignité de cardinal en 1686, mais qui mourut l'année suivante à l'âge de 59 ans; et le baron Pierre-Aloysius de Sluze, conseiller et chancelier de la principauté de Liége.

De Sluze, en mourant, put saluer le grand siècle qui s'ouvrait aux connaissances mathématiques et se rendre cette justice qu'il avait brillé parmi les princes de la science à qui l'on devait la voie nouvelle où l'on allait entrer. Il mourut au commencement de l'année qui suivit celle dans laquelle l'illustre Leibnitz publia, dans les Actes de Leipzig (oct. 1684), l'écrit à jamais mémorable : *Nova me-*

([1]) M. Chasles, *Histoire de la géométrie*, page 99, in-4°, 1837. — Voici ce que dit encore cet auteur à la page 498 de son ouvrage: « L'optique a été traitée chez les Arabes par un grand nombre d'auteurs, dont le plus célèbre est Alhasen. Son ouvrage, qui nous est parvenu, se recommande par des considérations de géométrie savantes et étendues. On y remarque surtout la solution d'un problème qui dépendrait, en analyse, d'une équation du quatrième degré. Il s'agit de trouver le point de réflexion sur un miroir sphérique, le lieu de l'œil et celui de l'objet étant donnés. Ce problème a occupé de célèbres géomètres modernes, tels que Sluze, Huygens, Barrow, le marquis de Lhopital, R. Simson. »

([2]) M. Frédéric Van Hulst, de Liége, a donné, en 1842, une notice intéressante sur notre illustre compatriote.

thodus pro maximis et minimis, itemque tangentibus quae nec fractas nec irrationales quantitates moratur, et singulare pro illis calculi genus. Ce mémoire remarquable concernait plutôt le calcul différentiel, et, l'année suivante, l'auteur jeta les bases du calcul intégral dans deux écrits sur la quadrature des courbes.

Ici commence, pour les sciences mathématiques, une carrière féconde; mais, au même instant, la Belgique perdait l'homme qui pouvait la représenter le plus dignement et la faire marcher au rang des pays les plus avancés. Aucun effort ne fut fait alors pour aider nos aïeux à diriger leurs pas: après de Sluze, et, pendant près d'un siècle, la Belgique, au milieu de ses revers politiques, dut se tenir à peu près en dehors du champ de la science nouvelle.

Parmi les savants qu'a produits notre pays, nous devons mentionner aussi les voyageurs : Louis Hennepin était de N. 1640.
ce nombre. Né à Ath, dans le Hainaut, vers l'année 1640, M. 1704?
il entra de bonne heure dans l'ordre des récollets et montra presque aussitôt le désir de voyager et de parcourir, comme missionnaire, les régions éloignées. Il alla d'abord à Rome, puis visita successivement différents pays sur le continent, toujours plus désireux de faire de nouveaux voyages.

Voici comment il s'exprime à cet égard dans un de ses principaux écrits (1): « A mesure que j'avançais en âge,

(1) *Découverte d'un pays plus grand que l'Europe, situé dans l'Amérique, entre le Nouveau-Mexique et la mer Glaciale,* chapitre Ier, page 227, 2e vol., imprimée à la suite de l'*Histoire des Incas, Rois du Pérou,* etc., traduite de l'espagnol de l'Inca Garciilasso de la Vega, à Amsterdam, chez Jean-Fréd. Bernard, in-4°, 1727. « A cette histoire de la Floride par Garciilasso, dit le traducteur dans sa préface, j'ai ajouté une relation curieuse, amusante et instructive d'un grand pays que l'on peut presque regarder comme appartenant à la Floride. Elle est du père Hennepin. Je me flatte que cette réimpression ne déplaira pas au lecteur. »

cette inclination pour les voyages d'outre-mer se fortifiait dans mon cœur. Il est vrai qu'une de mes sœurs, mariée à Gand, laquelle j'aime avec une extrême tendresse, me détournait de ce dessein autant qu'elle pouvait, lorsque j'étais près d'elle dans cette grande ville, où je m'étais transporté pour y apprendre la langue flamande. Mais j'étais sollicité d'ailleurs par plusieurs de mes amis d'Amsterdam d'aller aux Indes orientales, et mon penchant naturel pour les voyages joint à leurs prières, m'ébranlait fortement et me déterminait presque à me mettre en mer pour contenter mon désir.... » ; et plus loin il ajoute : « Je me fortifiai donc de plus en plus dans mon ancienne inclination. Dans le dessein de la contenter davantage, j'allai en mission dans la plupart des villes de Hollande, et je m'arrêtai enfin à Maestricht, où je demeurai environ huit mois. J'y administrai les Sacrements à plus de trois mille blessés. Étant là dans cette occupation, je courus plusieurs grands dangers parmi ces pauvres malades. J'y fus même attaqué du pourpre et de la dyssenterie, et je me mis à deux doigts de la mort. Mais Dieu me rendit enfin ma première santé par les soins et par les secours d'un très-habile médecin hollandais..... L'année d'après je m'engageai encore par un effet de mon zèle à travailler au salut des âmes. Je me trouvai donc au combat de Seneffe, où tant de gens périrent par le fer et par le feu. J'y eus beaucoup d'occupations à soulager et à consoler les pauvres blessés ; et enfin, après avoir essuyé de fortes fatigues et après avoir couru des dangers extrêmes dans les siéges de ville, à la tranchée et dans les batailles, où je m'exposais beaucoup pour le salut du prochain, pendant que les gens de guerre ne respiraient que le carnage et le sang, je me vis en état de satisfaire à mes premières inclinations. » Ces mots montrent assez quels étaient le cou-

rage et la fermeté du bon récollet Hainuyer, qui, dans les cas extrêmes, au milieu des sauvages, fit voir ensuite plus de calme et d'assurance que le soldat le plus intrépide.

A la fin il obtint de ses supérieurs l'ordre de se rendre à la Rochelle et de s'y embarquer en qualité de missionnaire du Canada. Il partit en 1676, et après avoir fait quelque séjour à Québec, il fut envoyé chez les Iroquois qui habitent les bords du lac Ontario, et visita successivement différentes parties de ces immenses contrées. En 1680, il découvrit (dit Paquot, tome XVIII, page 270) le fleuve du Mississipi; il courut de grands périls chez les peuples sauvages qui habitent ces contrées et fit un dictionnaire de leur langue. Enfin, après un séjour de onze années dans le nord de l'Amérique, c'est-à-dire de 1676 à 1687, il revint en Europe et n'y trouva aucun dédommagement aux peines qu'il s'était données. Il eut à supporter de nombreuses contrariétés; il se rendit enfin à Utrecht, où il demeura sous la protection du comte d'Athlone, général de la cavalerie des états généraux, qui le connaissait depuis longtemps. « Ce fut là, dit Paquot, que, dégagé des soins et des embarras dont il n'avait cessé d'être accablé depuis plus de vingt ans, il entreprit de mettre la dernière main à la publication de ses voyages. Mais comme il n'a pas entièrement exécuté ce dessein, je soupçonne qu'il mourut au bout de sept ou huit ans de séjour à Utrecht. » Il est assez curieux de voir notre missionnaire n'échapper aux contrariétés nombreuses, aux persécutions même que lui faisaient endurer ses confrères en religion, qu'en s'installant chez un officier de cavalerie qui lui procura tout le calme dont il avait besoin. Louis Hennepin a publié sa *Description de la Louisiane, nouvellement découverte au sud-ouest de la Nouvelle-France; imprimée par ordre du roi*

(Louis XIV), *avec la carte du pays, les mœurs et la manière de vivre des sauvages.* Paris, 1683, in-12 ([1]). Il en parut une seconde édition en 1688, et une traduction italienne, à Bologne, en 1686. On a encore du même auteur l'ouvrage cité plus haut, *Nouvelle découverte d'un très-grand pays dans l'Amérique, entre le Nouveau Mexique et la mer Glaciale; avec les cartes et les figures nécessaires; et de plus l'histoire naturelle et morale, et les avantages qu'on peut en tirer par l'établissement des colonies.* Utrecht, 1697, in-12. Cet ouvrage a été traduit en allemand par J.-G. Langen, 1699, in-16. Après l'édition de 1697, le père Hennepin donna un second volume sous ce titre : *Nouveau voyage d'un pays plus grand que l'Europe,* etc., 1698, in-12.

Depuis, l'auteur commença un recueil complet de ses découvertes; il en publia même le premier volume sous le titre : *Voyage et nouvelle découverte d'un très-grand pays dans l'Amérique, entre le Nouveau Mexique et la mer Glaciale,* etc., 1704, in-12; mais ni le second ni le troisième ne paraissent avoir vu le jour.

On ne connaît pas au juste l'époque de la mort de Louis Hennepin; en la rapportant après 1704, année de la publication de son dernier ouvrage, il aurait vécu au moins soixante-quatre ans.

Une autre branche des arts, qui se rattache également aux sciences, mérite d'être mentionnée ici. Swalm-Renkin, fils d'un simple charpentier, était né à Liége : il savait à peine lire et était chargé de la surveillance de la mécanique dans une fabrique de sa ville natale. Il fut appelé à

([1]) Nous citons cette date d'après Paquot, à qui nous l'empruntons: *Mémoires pour servir à l'histoire littéraire des dix provinces des Pays-Bas,* tome XVIII, page 274; Louvain, 1770.

Versailles pour faciliter le transport des eaux, et commença, en 1675, la célèbre machine de Marly, qui fut terminée en 1682; il fit les premiers essais en présence de Louis XIV et de Colbert, et réussit admirablement dans la construction de cette œuvre ingénieuse, qui fit pendant longtemps l'admiration des constructeurs (¹).

Quand arriva le commencement du dix-huitième siècle, le silence scientifique s'était répandu sur la Belgique; deux ou trois hommes seulement témoignaient encore, par quelques écrits sur des branches toutes spéciales des sciences mathématiques, que l'esprit de recherches n'était pas encore entièrement éteint dans notre patrie. « Poignard, chanoine à Bruxelles, publia, en 1703, un livre sur les quarrés magiques, dans lequel il fait deux innovations qui embellissent et étendent ce problème: 1° Au lieu de prendre tous les nombres qui remplissent un quarré, par exemple, les 36 nombres consécutifs qui rempliraient toutes les cellules du quarré naturel dont le côté serait 6, il ne prend qu'autant de nombres consécutifs qu'il y a d'unités dans le côté du quarré, c'est-à-dire ici 6 nombres; et ces 6 nombres seuls, il les dispose de manière, dans les 36 cellules, qu'aucun ne soit répété deux fois dans une même bande, soit

(¹) C'est en parlant de la machine de Marly que Jacques Delille dit, dans son épître, au mécanicien Laurent, compatriote et émule de Swalm-Renkin:

Privé de ce secours, le superbe Versailles
Étalait vainement l'orgueil de ses murailles.
Mais que ne peut un Roi? Près du riant Marly,
Que Louis, la nature et l'art ont embelli,
S'élève une machine où cent tubes ensemble
Versent dans des bassins l'eau que leur jeu rassemble.
Enlevés lentement sur la cime des monts,
Ces flots précipités roulent dans les vallons,
Raniment la verdure, ou baignent les naïades,
Jaillissent dans les airs, ou tombent en cascades.

horizontale, soit verticale, soit diagonale; d'où il suit nécessairement que toutes les bandes, prises en quelque sens que ce soit, font toujours la même somme; 2° Au lieu de ne prendre ces nombres que selon la suite des nombres naturels, c'est-à-dire en progression arithmétique, il les prend aussi, et en progression géométrique et en progression harmonique; mais avec ces deux dernières progressions, l'artifice magique change nécessairement : dans les quarrés remplis par des nombres en progression géométrique, il faut que les produits de toutes les bandes soient égaux; et, dans la progression harmonique, les nombres de toutes les bandes suivent toujours cette progression. Poignard fait également des quarrés de ces trois progressions répétées (1). »

Ces travaux toutefois, quoique intéressants, n'étaient que secondaires dans la science. Chez nous, le beau siècle de la géométrie touchait à sa fin; la Belgique ne comptait plus guère de savants ayant quelque nom dans les sciences mathématiques; Simon Stevin, Grégoire de Saint-Vincent, le père De la Faille, Tacquet, Van Langren, le chanoine de Sluze avaient été leurs derniers interprètes, et ils avaient cessé d'exister depuis longtemps. La grande révolution, opérée dans la science par l'invention du calcul infinitésimal avait imprimé à tous les esprits une direction nouvelle;

(1) *Essai sur l'histoire générale des mathématiques,* par Charles Bossut, tome Ier, pages 232 et 233, in-8°. Paris, 1802. N'ayant jamais eu l'occasion de voir l'ouvrage de Poignard, j'ai dû me borner à citer l'opinion de Bossut; car il ne se trouve pas même indiqué dans les autres recueils. — Voyez sur Charles Poignard, prêtre prébendaire et organiste distingué, qui se rendit en Espagne en 1692, puis revint en Belgique en 1699, un article, dans le *Messager des sciences historiques* de Gand; page 167, 2 livr., 1863. Il était probablement frère de celui dont il est ici question, lequel aurait été chanoine de Sainte-Gudule.

et malheureusement ce mouvement intellectuel ne s'était pas communiqué à la Belgique. Dès lors le nom de notre pays disparut à peu près complétement de l'histoire des mathématiques, après y avoir brillé pendant l'espace de deux à trois siècles. Le chanoine Poignard cultivait encore la géométrie ancienne avec quelque succès : mais Le Poivre peut être considéré comme le dernier représentant de cette belle époque; il a su prendre parmi les savants de son temps, comme géomètre sinon comme analyste, un rang distingué que nous devons être jaloux de lui conserver (¹). Nous ne connaissons pas la date de la naissance du géomètre montois; nous savons seulement qu'il fit imprimer à Paris, en 1704, un ouvrage sur les sections du cylindre et du cône qui mérita les éloges des savants (²), et particulièrement du marquis de Lhopital. « J'ai renfermé, dit l'au-

(¹) « La méthode de De la Hire a pourtant été reproduite, ou plutôt inventée de nouveau en 1704, par Le Poivre, de Mons, géomètre inconnu de nos jours, mais qu'il y aurait injustice à ne pas nommer à côté de Desargues, Pascal et De la Hire. » *Histoire de l'origine et des progrès de la géométrie moderne*, page 130.

(²) L'ouvrage parut, sous format in-8°, chez Barthélemy Girin, en 1704, sous le titre : *Traité des sections du cylindre et du cône considérées dans le solide et dans le plan, avec des démonstrations simples et nouvelles*, par M. Le Poivre, de la ville de Mons. M. Camille Wins nous a fait connaître que l'auteur en a publié, quatre ans après, une nouvelle édition, sous le titre : *Traité des sections du cône, considérées dans le solide, avec des démonstrations simples et nouvelles*, PLUS SIMPLES ET PLUS GÉNÉRALES QUE CELLES DE L'ÉDITION DE PARIS. A Mons, chez la veuve Gaspard Migeot. Le volume nous apprend, dit-il, que *Monsieur Le Poivre* était alors *contrôleur des ouvrages de la ville de Mons;* il avait été appelé à cette charge, le 21 janvier 1706. L'œuvre, cette fois, est dédiée à l'électeur de Bavière (Maximilien-Emmanuel, gouverneur des Pays-Bas). Voyez aussi la *Biographie montoise* de M. Ad. Mathieu.

M. C. Wins a publié, en 1854, avec sa préface et la notice que j'y ai jointe, une nouvelle édition du petit ouvrage de Le Poivre, ne comprenant

teur, toute la science des sections coniques dans quatre ou cinq feuilles d'une grosse impression, qui n'ont pourtant pas laissé de me coûter trois années de travail, et qui renferment plus de connaissances que de fort gros volumes qui traitent de ces matières. » Et en effet l'auteur se rendait justice; son opuscule, qui ne se compose que de 61 pages et de 8 planches, vaut mieux, sous beaucoup de rapports, que le bagage volumineux dont bien des auteurs ont embarrassé leur marche, en cherchant le chemin de la postérité.

Le Poivre raconte qu'il entreprit la composition de son écrit à l'occasion d'une lettre de Descartes adressée à Desarges sur la manière de traiter les sections coniques, selon qu'on s'adresse à des savants ou à des personnes qui ne le sont pas. « Non-seulement j'ai écrit en faveur des savants, dit-il, en leur donnant une nouvelle projection, de nouvelles propriétés et de nouvelles démonstrations des sections coniques qu'ils ignoraient, mais aussi en faveur de ceux qui ne se piquent pas d'être savants dans les matières que j'ai rendues si faciles qu'il leur suffira d'avoir la connaissance de quelques propositions élémentaires, que j'ai citées au commencement de ce traité, pour comprendre sans aucun effort d'esprit tout ce que j'ai dit sur cette science. »

L'ouvrage de Le Poivre fut accueilli avec beaucoup de faveur; du moins deux recueils scientifiques, qui jouissaient à cette époque d'une grande estime, le *Journal des savants* de Paris, et les *Acta eruditorum* de Leipzig, en firent un brillant éloge.

L'ouvrage est dédié à monseigneur l'abbé Bignon, con-

qu'un opuscule de 62 pages in-12 ; c'est de là que nous tirons plusieurs de nos renseignements. Le prénom de Le Poivre, qui paraît avoir été Jacob, n'est pas indiqué dans l'ouvrage.

seiller d'État ordinaire, président de l'Académie des sciences de Paris. L'épître dédicatoire est très-laudative et rappelle peut-être un peu trop le siècle du grand roi.

La description des coniques donnée par Le Poivre est basée sur la méthode qu'expose De la Hire, dans ses *Planiconiques*, comme le fait observer M. Chasles; mais elle est présentée d'une manière très-différente et qui mérite d'être mentionnée spécialement ([1]). N. .... M. 1710.

Cette méthode de transformation, dont on a fait un grand usage dans la géométrie moderne, était une innovation heureuse dont Le Poivre avait fort bien senti tous les avantages; elle permet de transporter aux sections coniques la plupart des propriétés reconnues dans le cercle. Newton s'en était servi avec succès dans son livre des *Principes de la philosophie naturelle*, et avait montré le parti qu'on

([1]) Jacques-François Le Poivre mourut, à Mons le 6 décembre 1710 : il faut rattacher à sa famille, paraît-il, un ingénieur qui s'était fait connaître dans le siècle précédent et qui se trouve mentionné dans les *Archives des arts, sciences et lettres,* par M. Alex. Pinchart, tome II, page 179 :

« Pierre Le Poivre naquit en 1546 dans le Hainaut, et peut-être à Mons, où il exerça la profession d'architecte et d'ingénieur, et tint une école d'architecture. Vers 1582, le comte de Lalaing, grand bailli du Hainaut, l'obligea d'aller se mettre, à Valenciennes, à la disposition du duc de Parme, pour diriger des travaux de fortifications. Le Poivre avait déjà auparavant servi dans l'armée, du temps du duc d'Albe. En 1593, fatigué de la vie active, il demanda à se retirer, et obtint du comte de Mansfeld, gouverneur général des Pays-Bas, des lettres patentes, datées d'Anvers, le 20 octobre de la même année, par lesquelles il lui était accordé « en considération de ses services, » l'estat de artiste et de jéographe, vacant par le trespas de Jacques de Breuck, » avec une pension annuelle de deux cents livres de Flandre..... » Peu de temps avant sa mort, P. Le Poivre fit parvenir à l'infante Isabelle une requête dans laquelle il parle de ses travaux et où sont consignées quelques notes utiles pour sa biographie : cette supplique fut favorablement apostillée le 6 octobre 1626. » Pierre Le Poivre mourut six jours après, âgé de plus de quatre-vingts ans.

peut en tirer pour simplifier certains problèmes de géométrie.

Nous ne devons pas considérer comme étrangère aux études qui nous occupent la connaissance des sciences qui appartiennent plus particulièrement aux beaux-arts. Nous avons déjà parlé des progrès que la perspective doit à l'intelligence de nos aïeux; nous rappellerons également les secours que les arts en ont reçus et spécialement par une juste appréciation des proportions de l'homme. Cette partie a été peu cultivée chez nous; on trouve cependant quelques hommes de mérite qui s'en sont occupés avec succès. Nous
N. 1640. citerons en particulier Gérard de Lairesse, artiste liégeois
M. 1711. qui passa en Hollande la majeure partie de sa vie. Il était né à Liége en 1640, et il mourut à Amsterdam en 1711. Vers la fin de sa vie, la cécité le força de recourir à l'aide de ses fils et de plusieurs de ses élèves. Ses travaux et les succès qu'il obtint méritent de trouver une place spéciale dans cet ouvrage ([1]) et le rangent parmi les soutiens que ce bel art eut, particulièrement en Italie, dans Jean-Baptiste Alberti, Léonard de Vinci, Dominique Ghirlandajo, etc.; et, en Allemagne, dans plusieurs artistes, parmi lesquels nous citerons le statuaire Shadow et le célèbre Albert Durer, auteur d'un traité remarquable sur les proportions de l'homme.

On a vu le goût des sciences se perdre successivement dans nos provinces, et l'on peut dire qu'il se trouvait à peu près éteint quand, après les guerres des Pays-Bas, arriva la

([1]) Pendant sa cécité, il dicta à ses fils les ouvrages suivants : 1° *Les principes du dessin*, en français, publiés à Amsterdam de 1719 à 1729, in-folio avec 120 planches. L'ouvrage a été traduit en anglais et en allemand. 2° *Leçons de peinture*, en hollandais. Amsterdam, 1720, traduites en allemand et en français.

mort de Louis XIV (1er septembre 1715). Cependant cette époque a été remarquable dans les autres pays par les inventions nouvelles qui s'y produisirent, et spécialement par les découvertes dans les sciences mathématiques.

En 1660 naquit, à Liége, le médecin Jean-François Bresmael, à qui l'on doit différents écrits sur les eaux minérales de son pays; nous citerons en particulier : l'*Hydrographie des eaux minérales d'Aix et de Spa,* Liége, 1699 et 1718; la *Description des eaux acides et ferrugineuses des fontaines de Nivelles,* 1712; le *Parallèle des eaux minérales chaudes et actuellement froides du diocèse et pays de Liége,* 1721. L'auteur avait fait ses études à Louvain et il alla prendre le titre de docteur à Paris : il revint ensuite dans sa patrie et se fixa à Liége. N. 1660. M. 1722.

Le goût des sciences mathématiques se soutenait encore dans cette ville, par l'exemple qu'y avait donné un de ses plus dignes représentants, le chanoine de Sluze. Parmi ses imitateurs, nous nommeurons particlièrement Laurent Gobart, qui appartenait à l'ordre des Jésuites. Il se trouvait dans un couvent de sa ville natale où il consacra sa vie à l'enseignement. On a de lui un ouvrage sur le baromètre : *Tractatus philosophicus de barometro,* in-12, de 188 pages, qui fut imprimé à Amsterdam en 1703. L'auteur vécut encore longtemps après la publication de ce travail, mais il parut abandonner la carrière des sciences (¹). N. 1658. M. 1750.

C'est à Liége que se trouvait aussi le jésuite anglais Jacques Gooden, qui y enseigna, pendant plusieurs années, la philosophie et les mathématiques. Il devint recteur du collége de St-Omer et supérieur du noviciat à Gand. Il a N. .... M. 1730.

(¹) Il était né à Liége, en 1658, et mourut dans la même ville, le 28 mars 1750. On lui doit spécialement différents ouvrages religieux.

laissé l'ouvrage *Trigonometria plana et sphaerica cum selectis ex geometriâ et astronomiâ problematis;* Liége, 1704, in-12. Il mourut à St-Omer en 1730.

N. 1655. M. 1729. Un autre jésuite anglais, Édouard Slaughter, qui avait fait son noviciat en 1673, enseigna également à Liége l'hébreu, la théologie et les mathématiques, dans le collége de sa nation. Il devint recteur de ce même collége de 1701 à 1704, et conserva ensuite cette qualité en se rendant successivement à St-Omer et à Gand. Il passa les dernières années de sa vie à Liége, où il mourut en 1729, à l'âge de soixante-quatorze ans. Il est auteur d'un ouvrage intitulé: *Arithmetica methodicè et succinctè tradita adjuncta ad praxim ratione.* Liége, 1702, in-12.

C'est vers cette époque que l'on retrouve à Paris le peu de nos compatriotes qui s'occupaient encore des études littéraires et scientifiques : c'est dans cette ville que se retira
N. 1688. M. 1738. le savant Louis-François-Joseph De la Barre, qui était né à Tournay et qui devint membre de l'Académie des inscriptions de France. Parmi les nombreux ouvrages qu'il a publiés, nous citerons particulièrement les deux volumes in-folio qui ont paru sous le titre : *Imperium orientale;* ainsi qu'un *Recueil de médailles des empereurs romains, depuis Dèce jusqu'au dernier Paléologue,* et une édition nouvelle du dictionnaire de Moreri, qui parut en 1725.

Dans un ouvrage spécialement consacré aux sciences, nous ne devons pas omettre de rappeler que l'université de Louvain, à cette époque, perdit un de ses professeurs les
N. 1690. M. 1754. plus distingués, le célèbre médecin Joseph Réga, qui était né dans cette ville et qui fut regretté par tous les amis des sciences. Parmi ses écrits, il s'en trouve un qui se rapporte plus spécialement aux connaissances qui nous occupent, c'est sa thèse sur les eaux minérales de la source de Mari-

mont : ***Dissertatio medica de aquis mineralibus fontis Marimontensis in comitatu Hannoniae,*** in-12. Louvain, 1740. Ce travail fut traduit en français l'année suivante et obtint un grand succès ; il lui valut aussi le titre de médecin de l'archiduchesse Marie-Élisabeth, qui était alors gouvernante des Pays-Bas.

L'époque que nous traversons n'était pas seulement défavorable aux sciences mathématiques dans ce pays, mais les historiens même, qui auraient pu nous rappeler le peu de nos compatriotes qui s'occupaient encore des travaux de l'intelligence, manquaient absolument. Ce n'est guère que par les écrits des étrangers que l'on peut connaître ce qui se faisait chez nous dans la première moitié du XVIIIe siècle (¹).

Christophe Maire, de l'ordre des Jésuites, était né le 6 mars 1697 ; il fut professeur de théologie et de philosophie à Liége, et plus tard recteur du collége anglais à Rome. Il revint ensuite à St-Omer, où il avait enseigné en premier lieu : il finit par se retirer à Gand, et il y mourut le 22 février 1767. N. 1697. M. 1767.

On a de lui différents travaux dont nous nous bornerons à énoncer les principaux : ***Observationes cometae ineunte anno 1744, in collegio anglicano Romae habitae et cum theoriâ Newtonianâ comparatae,*** in-4°; Romae, 1744. Ce travail a été publié en latin et en italien. Le savant Boscovich a fait paraître avec Chr. Maire l'ouvrage : ***De litterariâ expeditione per pontificam ditionem ad dimetiendos duos meridiani gradus et corrigendam mappam geographicam jussu et auspiciis Benedicti XIV Pont. Max. suscepta,*** in-4°; Romae, 1755. — Le tome XI de

(¹) L'ouvrage de Foppens parut en 1739, mais il ne parle ni des mathématiciens ni des physiciens. Les noms de Le Poivre, de Poignard, de Gobart, de Bresmael, de Christophe Maire, d'Adam Braun, de Le Ratz de Lanthée, de Pierre Laurens, etc., n'y sont pas même indiqués.

l'Histoire littéraire de Zaccaria contient aussi des observations astronomiques faites par Chr. Maire ([1]).

Parmi les savants qui quittèrent leur pays et dont le nom est à peu près oublié, nous citerons encore Josué-
N. 1702. M. 1768. Adam Braun, qui était né à Assche, près de Bruxelles. Il s'était occupé des sciences physiques et s'était fixé à Saint-Pétersbourg, où il était devenu professeur de philosophie et membre de l'Académie des sciences. La physique et l'histoire naturelle doivent beaucoup à ses travaux; nous indiquerons ses principaux ouvrages, qui se rapportent plus particulièrement aux températures : *De insignioribus telluris mutationibus*, Saint-Pétersbourg, 1756; — *De gradibus frigoris summis, quos certa fluidorum genera ferre possunt, antequam fiant solida, in glaciem abeuntia; atque gradibus summis caloris quos accipere possunt, donec bullire incipiant et in ipsa bullitione continuata;* nov. Comm. Petrop. VIII, 1763. — *Caloris diminuti et aucti phoenomena nova paradoxa;* ibid., X, 1766. — *De admirando frigore artificiali, quo mercurius est congelatus;* ibid., XI, 1767. — *De caloris communicationis exceptione phaenomena nova experimentis elicita et explicationes;* ibid., XII, 1768. On trouve dans les Mémoires de Saint-Pétersbourg encore beaucoup d'autres recherches physiques et météorologiques du même auteur. Ce physicien est mort dans sa nouvelle patrie, le 3 octobre 1768 ([2]).

([1]) On lit dans la *Bibliothèque des écrivains de la Compagnie de Jésus*, tome V, page 503, de l'édition de Liége, 1859, que l'ouvrage *de Litterariâ expeditione, etc.*, est du père Boscovich, à l'exception de deux petits traités du père Maire. « La carte des États pontificaux, dressée par le père Maire, est aussi le résultat des observations de ces deux savants. » — *Biographisch-litter. Handwörterbuch*, etc., par J.-C. Poggendorff, in-8°. II[e] vol., p. 18; 1860.

([2]) Voyez le *Biographisch-litterarisches Handwörterbuch*, par J.-C. Poggendorff, I[er] volume, page 282 ; 1858.

Vers le milieu du siècle dernier, nous trouvons un autre mathématicien belge, originaire de Liége, et qui appartenait à la noblesse; il produisit plusieurs ouvrages mathématiques, mais il ne reste aucun détail sur sa personne: son nom était Le Ratz de Lanthenée. Voici les ouvrages qu'il a laissés; mais nous n'avons pas eu l'occasion de les consulter, malgré le peu de temps qui nous sépare de l'auteur: *Éléments de géométrie,* 1738, in-8°. — *Lettres à M. de Voltaire sur son écrit intitulé : Réponse aux objections contre la philosophie de Newton,* 1739, in-8°. — *Examen et réfutation de quelques opinions sur les causes de la réflexion et la réfraction, répandues dans l'ouvrage de M. Banières contre la philosophie de Newton, avec un Essai sur l'impulsion appliquée aux phénomènes de la lumière et quelques autres attribués à l'attraction;* Paris, 1740, in-8°. — *Nouveaux essais de physique;* ibid., 1750, in-12. L'auteur, en défendant les idées de Newton qui trouvaient encore des opposants, faisait au moins preuve de conviction et d'intelligence. On peut croire, par le lieu où il fit imprimer ses ouvrages, qu'il s'était fixé à Paris [1]. N. .... M. 1770.

La Belgique a produit, aux différentes époques, une série d'hommes de mérite distingués par leurs travaux mécaniques; à côté de ceux que nous avons cités déjà, nous nommerons encore Pierre-Joseph Laurent ou *Laurens* [2]. N. 1715. C'était un ingénieur remarquable que son pays a presque oublié, et qui cependant a mérité l'approbation des hommes M. 1773.

(1) *Dictionnaire biographique des Belges*, etc., par J. Pauwels de Vis, avocat, etc., 1 vol. grand in-8°. Bruxelles, 1843.

(2) Laurens était né en 1715, dans la province de la Flandre occidentale, et il mourut en 1773; il était fils d'un simple éclusier de Bouchain. Il avait été créé chevalier de Saint-Michel.

instruits de son temps, même dans les classes les plus élevées. Parmi les lettres de Voltaire, on en trouve une qui lui a été adressée sous la date du 6 décembre 1771; il y est question du canal des Flandres dont le savant belge s'occupait en ce moment ([1]). On lui devait aussi la construction d'une machine ingénieuse pour lever la grille qui ferme l'Escaut: un seul homme exécutait en quelques minutes un travail qui d'abord exigeait le concours d'un grand nombre d'hommes pendant une journée entière. Delille lui a consacré des vers pour plusieurs de ses inventions, et entre

([1]) On me pardonnera de placer ici cette lettre de l'illustre poëte, aussi élogieux pour ses amis qu'il était âpre pour ceux dont il croyait avoir à se plaindre. « Je savais, Monsieur, il y a longtemps, que vous aviez fait des prodiges de mécanique; mais je vous avoue que j'ignorais, dans ma chaumière et dans mes déserts, que vous travaillassiez actuellement par ordre du roi aux canaux qui vont enrichir la Flandre et la Picardie. Je remercie la nature qui nous épargne les neiges cette année : je suis aveugle quand la neige couvre nos montagnes; je n'aurais pu voir les plans que vous avez bien voulu m'envoyer; j'en suis aussi surpris que reconnaissant. Votre canal souterrain surtout est un chef-d'œuvre inouï. Boileau disait à Louis XIV, dans le beau siècle du goût :

J'entends déjà frémir les deux mers étonnées
De voir leurs flots unis au pied des Pyrénées.

Lorsque son successeur aura fait exécuter tous ses projets, le mers ne s'étonneront plus de rien, elles seront très-accoutumées aux prodiges.

» Je trouve qu'on se faisait peut-être un peu trop valoir dans le siècle passé, quoiqu'avec justice, et qu'on ne se fait peut être pas assez valoir dans celui-ci. Je connais le poëme de l'empereur de Chine, et j'ignorais les canaux navigables de Louis XV.

» Vous avez raison de me dire, Monsieur, que je m'intéresse à tous les arts et aux objets du commerce :

Tous les goûts à la fois sont entrés dans mon âme.

Quoique octogénaire, j'ai établi des fabriques dans ma sollitude sauvage; j'ai d'excellens artistes qui ont envoyé de leurs ouvrages en Russie et en Turquie; et, si j'étais plus jeune, je ne désespérerais pas de fournir la cour de Pékin du fond de mon hameau suisse.

autres pour le fameux bras mécanique qu'il substitua au bras d'un soldat mutilé.

Archimède nouveau, qui, par d'heureux efforts,
Pour dompter la nature, imites ses ressorts;
Qui sers l'humanité, ton maître et ta patrie,
Ma muse doit ses vers à ta noble industrie.
Assez d'autres sans moi souilleront leur encens :
Qu'ils l'offrent à Plutus, je le dois aux talents.
. . . .
Quels prodiges depuis ont rempli ta carrière!
Je te suis dans les champs de la Flandre guerrière:
Tristes champs où Cérès voit naître ses moissons
Du sang dont le dieu Mars engraisse les sillons.
Là, ton art, sur l'Escaut, pour défendre nos villes,
Posait des murs de fer, et des remparts mobiles (1),
Lançait sur l'ennemi des torrents déchaînés (2),
Ou portait nos soldats sur les flots étonnés (3).
Mais la gloire t'appelle à de plus grands miracles (4)
La puissance d'un art s'accroît par les obstacles.

Des hommes aussi ingénieux font nécessairement partie du groupe d'esprits supérieurs dont un pays doit aimer à conserver la mémoire.

Le gouvernement d'Albert et Isabelle avait donné lieu,

» Vive la mémoire du grand Colbert, qui fit naître l'industrie en France,

Et priva nos voisins de ces tributs serviles
Que payait à leur art le luxe de nos villes.

» Bénissons cet homme qui donna tant d'encouragements au vrai génie, sans affaiblir les sentiments que nous devons au duc de Sully, qui commença le canal de Briare, et qui aima plus l'agriculture que les étoffes de soie. *Illa debuit facere, et ista non omittere.*

» Je défriche depuis longtemps une terre ingrate; les hommes quelquefois le sont encore plus; mais vous n'avez pas fait un ingrat, en m'envoyant le plan de l'ouvrage le plus utile.

» J'ai l'honneur d'être avec une estime égale à ma reconnaissance, etc. »

(1) Machine de poterne.

(2) Écluses.

(3) Ponts portatifs.

(4) Desséchement des mines.

comme nous l'avons fait remarquer, à un nouvel ordre de choses : on avait vu disparaître les sciences et les lettres dans leurs plus brillantes manifestations. Elles n'étaient cependant pas entièrement éteintes : les sciences avaient conservé des représentants, non pas dans l'université de Louvain, mais dans l'ordre qui lui était opposé, dans les rangs des jésuites, qui, pendant plus d'un siècle, lui firent une guerre où ils conservèrent tout l'avantage malgré la vive intervention de Port-Royal. Quelques hommes de talent parurent encore de loin en loin. Le siècle suivant se montra dans un état déplorable; les sciences y furent entièrement abandonnées; le peu d'hommes instruits qui les cultivaient encore s'étaient réfugiés à l'étranger; il fallait une intervention puissante pour essayer de mettre un terme à un mal aussi déplorable, chez un peuple qui avait si peu mérité le malheur dont il était accablé. L'ancien Belge avait cessé d'exister; il s'agissait de donner une vie nouvelle au peuple qui lui succédait.

LIVRE IV.

DEPUIS LA CRÉATION DE L'ACADÉMIE IMPERIALE ET ROYALE DE BRUXELLES JUSQU'A 1830.

L'imagination, ranimée un instant au commencement du XVII[e] siècle, s'était entièrement éteinte, comme nous l'avons vu, au milieu des désastres publics qui suivirent la fermeture de l'Escaut et le fatal traité des Barrières (¹).

(¹) Pour faire apprécier le mal, il suffira de rapporter, d'après un de nos historiens, quelles furent les suites de ce fatal traité des Barrières (15 novembre 1715). « Il n'y a pas d'exagération à dire qu'il fut, avec l'article du traité de Munster sur la navigation de l'Escaut (1648), l'œuvre qui consomma la ruine des Pays-Bas. Prise isolément, cette convention n'avait pour objet que de poser un frein à l'ambition de la France. Dans ce sens, elle était dans nos intérêts comme dans ceux des Provinces-Unies, mais on doit la regarder comme une dépendance du traité d'Utrecht; et, sous ce point de vue, finances, commerce, industrie, liberté, indépendance, tout ce que les hommes ont de plus cher y fut compromis : nos places les plus importantes furent occupées par les troupes étrangères; c'était avec nos fonds

On a peine à se représenter un changement aussi brusque, un état d'épuisement aussi complet. Abîmé par les coups qu'il avait reçus de l'Espagne et de la France, le Belge, sous le gouvernement autrichien, était tombé dans une espèce de torpeur; il en était venu à cet état où l'on finit par oublier ses titres les plus nobles, uniquement occupé de pourvoir aux besoins matériels de la vie.

Cependant, autour de nos frontières, les sciences marchaient à grands pas; les importantes découvertes du dix-huitième siècle parcouraient l'Europe, mais sans laisser parmi nous des traces de leur passage. L'étranger, méconnaissant les services que nous avions rendus, nous insultait dédaigneusement, et nos voisins, qui nous avaient vus tomber aux avant-postes, en combattant pour une cause commune, exploitaient nos désastres et s'attachaient à recueillir les débris de notre naufrage.

Ces humiliations étaient pénibles. Fils aînés de la liberté, nous avions été des premiers à apprendre à l'Europe, au sortir des ténèbres du moyen âge, les jouissances que donne l'alliance des beaux-arts, des sciences et de l'industrie, et aucune voix généreuse ne s'élevait en Europe pour venger ou du moins pour plaindre notre infortune.

Cet état de langueur et de marasme intellectuel durait

qu'on les soudoyait. Toutes les entraves que des rivaux d'industrie peuvent imaginer furent imposées à notre commerce; nos ports fermés aux vaisseaux étrangers, les routes maritimes interdites à nos marins; liés par des lois fiscales étrangères, à la merci d'un système intérieur de douanes, ouvrage de nos adversaires, nous ne pouvions pas faire un pas dans la route des innovations sans rencontrer des obstacles; rendre une loi salutaire, élever une institution bienfaisante ou une compagnie d'industrie, sans exciter les cris de nos voisins et nous attirer les menaces de l'Europe entière. » Steur, tome VII des *Mémoires couronnés par l'Académie royale de Bruxelles*, p. 40, in-4°, 1829.)

encore vers la fin du siècle dernier; mais la vie était revenue lentement dans le corps de l'État : les douceurs de la paix avaient fait renaître l'aisance et l'activité; l'instant approchait où l'on pourrait encore parler au Belge de ses anciens titres de gloire et de bonheur, avec la conviction d'en être compris.

C'est dans ces circonstances et sous les auspices de Marie-Thérèse que se forma l'Académie impériale et royale de Bruxelles ([1]). Le peu d'hommes véritablement instruits que renfermait la Belgique se réunirent à plusieurs étrangers de distinction, et l'on put encore, parmi nous, entendre le langage de la science. Les travaux de ce corps savant furent couronnés de succès, la nation comprit que l'opinion de l'étranger allait dépendre de l'estime qu'ils feraient naître. Malheureusement ces succès furent de courte durée : une révolution qui brisa la plupart des appuis de l'ancien édifice social et qui renouvela la constitution politique de plusieurs États, vint encore changer les destinées de la Belgique. L'Académie de Bruxelles fut supprimée, ses membres dispersés ([2]); et quand, plus tard, nous fîmes partie

([1]) La *Société littéraire* fut fondée en 1769, sous les auspices du comte de Cobenzl, ministre plénipotentiaire de S. M. l'impératrice Marie-Thérèse; quatre ans après, son cadre fut élargi : elle prit le titre d'*Académie impériale et royale,* le 13 avril 1773. L'université de Louvain avait, à cette époque, perdu beaucoup de son ancienne splendeur. « Il est honteux, disait le comte de Cobenzl en demandant la fondation de l'Académie, il est honteux que nous ayons dans notre université des gens si peu faits pour maintenir le bon goût, et entièrement livrés à la barbarie pour les sciences et à la rusticité pour les mœurs. » C'est pour remédier à cet inconvénient qu'il proposait l'organisation de l'Académie nouvelle; c'est aussi pour les motifs indiqués qu'il crut devoir la former en partie de savants étrangers, mais qui habitaient le pays. Cependant cet antagonisme cessa peu à peu, et divers membres de l'université de Louvain finirent par prendre place à l'Académie.

([2]) Sa dernière séance eut lieu le 21 mai 1794. Voyez, pour la formation

du grand corps de l'empire français, dont toute la vie intellectuelle semblait concentrée dans Paris, on put se demander avec raison si le Belge n'était pas retombé dans son précédent état de torpeur.

L'Académie impériale de Bruxelles, dont les services sont, aujourd'hui même, encore trop peu appréciés parmi nous, n'apparut donc que pendant un instant et comme préludant à une ère nouvelle qui devait nous rendre, avec nos anciennes libertés, nos anciens goûts pour les arts, pour les lettres et pour les sciences.

Lorsque, en 1816, ce corps savant fut réorganisé, on rappela, pour le composer, le peu de membres anciens qui vivaient encore; mais les uns s'étaient expatriés et les autres étaient en général trop âgés pour pouvoir concourir une seconde fois à la régénération intellectuelle du pays.

Il est inutile de s'arrêter ici pour retracer l'origine et les travaux de l'Académie impériale; on peut en trouver le récit détaillé dans les volumes qui commencent l'ancienne et la nouvelle série de ses Mémoires. Nous ne parlerons de sa fondation que pour faire apprécier le caractère de magnificence qui lui fut imprimé et qui ferait honneur au gouvernement le plus ami des lumières. Son auguste fondatrice avait compris que, pour relever les sciences dans un pays où elles étaient tombées à peu près dans un oubli complet, il fallait les environner d'honneurs et récompenser dignement ceux qui les cultivaient avec succès. Elle désigna le prince de Starhemberg, son ministre plénipotentiaire, pour la représenter dans l'Académie en qualité de protecteur, et

de l'ancienne Académie de Bruxelles et pour son règlement, l'*Annuaire de l'Académie royale de Bruxelles* de l'année 1846, et ceux des années suivantes jusqu'en 1850.

le chancelier de Brabant fut investi de la présidence. La Bibliothèque royale fut assignée pour le lieu ordinaire des assemblées. L'Académie eut en outre la jouissance de cette riche collection qui avait appartenu primitivement aux ducs de Bourgogne; il lui fut permis de se servir, pour son grand sceau, des armes de cette illustre maison, et d'associer ainsi son nom aux anciens souvenirs de notre histoire nationale; des fonds furent libéralement accordés pour l'impression des Mémoires, pour les prix des concours et pour des voyages scientifiques; des pensions furent créées en faveur des membres avancés en âge ou pour ceux qui se distinguaient par leur activité. « Finalement, » pour donner une marque ultérieure de l'estime parti- » culière que nous accordons aux talents utiles, et à ceux » qui savent les cultiver avec succès, disait l'impératrice » dans ses *lettres patentes*, nous déclarons que la qualité » d'académicien communiquera à tous ceux qui en seront » décorés, et qui ne seraient déjà pas anoblis ou de nais- » sance noble, les distinctions et prérogatives attachées » à l'état de la noblesse personnelle, et ce en vertu de » l'acte de leur admission en cette compagnie. » Si nous citons ces paroles, ce n'est certes point pour faire valoir d'anciennes prérogatives, mais pour faire comprendre le puissant appui que recevaient les sciences à une époque où ces prérogatives étaient tout aux yeux du plus grand nombre.

L'Académie reçut cependant un privilége plus grand encore, un bienfait inappréciable pour le savant, c'est la liberté de la presse, cette mère de la pensée, qui apparaissait alors comme un phénomène consolateur au sortir d'une longue nuit. Tant d'avantages réunis devaient faire ambitionner le titre d'académicien; aussi une noble émulation se répan-

dit dans toute la Belgique, et l'on ne tarda pas à voir surgir des talents qui seraient demeurés engourdis sans des stimulants aussi énergiques. Cinq volumes de Mémoires furent publiés par l'Académie impériale et royale de Bruxelles, pendant sa courte existence, ainsi que plusieurs volumes de Mémoires couronnés. Une analyse détaillée de ces travaux scientifiques et littéraires deviendrait fastidieuse ; mais il peut être intéressant d'examiner les conséquences utiles qu'ils ont eues pour la Belgique.

Si l'on considère d'abord les sciences physiques, on peut juger de leur état d'avancement par la hauteur à laquelle fut portée l'étude des mathématiques. Les mathématiques forment, en effet, le langage dans lequel s'expliquent et s'apprécient les phénomènes naturels, quand ils ont été convenablement étudiés et ramenés à leurs éléments les plus simples. Et, en général, la difficulté qu'éprouvent la plupart des sciences à laisser traduire leurs phénomènes dans ce langage, témoigne le faible degré de leur avancement.

En adoptant une pareille mesure, nous trouvons, dès les premières publications de l'ancienne Académie, un progrès immense. La naissance du calcul infinitésimal avait suivi de près l'époque de la décadence des sciences dans nos provinces. Ce calcul avait pris les accroissements les plus rapides chez nos voisins, et cet instrument incisif, dont on essayait la puissance en déchirant, comme par enchantement, les voiles épais qui couvraient les plus beaux secrets du système du monde, n'avait guère attiré l'attention de la Belgique. Après avoir réduit pour ainsi dire le ciel sous son domaine, le calcul infinitésimal avait fait les excursions les plus heureuses dans le champ de la physique, et il abordait de front les plus beaux problèmes de cette science, que nous en étions encore, dans nos frontières, à l'étude des

ouvrages les plus surannés. Le commandeur de Nieuport, dans le second volume des anciens Mémoires de l'Académie, montra le premier que la haute analyse avait trouvé un interprète en Belgique : il y traita à la fois la solution de plusieurs problèmes importants qui occupaient alors les mathématiciens, et ses travaux le mirent en rapport avec d'Alembert, Bossut et Condorcet. De semblables relations ne font pas seulement honneur au savant qui en est l'objet, mais encore au pays auquel il appartient.

Un exemple si beau ne trouva guère d'imitateurs. A côté de lui, R. Bournons fut à peu près le seul dans l'Académie, N. .... et l'on doit dire dans le pays entier, qui s'occupât de re- M. 1788. cherches de haute analyse, mais avec bien moins de succès que le commandeur de Nieuport (1).

(1) Voici quelques-uns des principaux ouvrages qu'on suivait à l'université de Louvain, vers l'époque indiquée. Si l'on en examine le contenu, on voit qu'ils étaient composés par des hommes qui avaient peu l'idée des progrès de l'enseignement et de la marche des sciences : *Elementa arithmeticae et algebrae*, in-8°, 1774, sans nom d'auteur ; — *Tabulae logarithmicae et sinuum ac tangentium*, in-8°, 1774 ; — *Elementa opticae et perspectivae*, in-8°, 1775, sans nom d'auteur ; — *Elementa arithmeticae et algebrae*, in-8°, 1782, sans nom d'auteur ; — *Geometria elementaria et practica*, in-8°, 1784, par J. Van Haecht ; — *De Cyferkonste en de Geometrie*, par Le Page, professeur à l'université de Louvain. In-8°, 1802.

Il s'était formé à Bruxelles une Académie militaire, à la tête de laquelle le gouvernement avait placé M. D'Hucher, l'un de ses officiers, qui fit paraître les ouvrages suivants, rédigés en français : 1° *Arithmétique et algèbre*, 1 vol. in-8°, 1755 ; 2° *Géométrie simple et composée* (sections coniques, trigonométrie, nivellement), 1 vol. in-8°, 1756 ; 3° *Lois du mouvement et statique*, 1 vol. in-8°, 1765.

Il existait de plus, dans les principales villes du pays, des écoles Thérésiennes pour l'enseignement secondaire. Dans celle de Bruxelles, le professeur Bournons, qui était membre de l'Académie, avait publié des *Éléments de mathématiques*.

Anvers avait aussi publié *De Vernieuwde cyferkonst*, par David Cock, augmentée par J.-B. Wapers.

Bournons avait été admis dans ce corps savant le 14 octobre 1776. Officier au corps du génie de S. M. I. et R, il se trouvait attaché comme professeur de mathématiques au collége Thérésien de Bruxelles. On a peu de renseignements sur ce qui le concerne; on sait seulement qu'il mourut dans cette dernière ville et qu'il était né à Malines. Il succomba à une longue et pénible maladie, le 22 mars 1788. Ses productions principales sont les suivantes :

1° *Phases de l'éclipse annulaire du soleil du 1er avril 1764, calculées sur le zénith de Bruxelles.* Ce travail a été communiqué à l'Académie; mais il est resté manuscrit; — 2° *Mémoire contenant la formation d'une formule générale pour l'intégration ou la sommation d'une suite de puissances quelconques dont les racines forment une progression arithmétique à différences finies quelconques;* — 3° *Éléments de mathématiques à l'usage des colléges des Pays-Bas; 1re partie, contenant les principes du calcul des nombres entiers.* Bruxelles, 1783, en tout 280 pages in-8°.

En mourant, Bournons a laissé également un travail manuscrit in-4° sur la gnomonique et en particulier sur les cadrans solaires pour la latitude de Bruxelles, avec un volume de planches fort bien exécutées : cet ouvrage fait actuellement partie des manuscrits de la Bibliothèque de Bourgogne.

Malheureusement on n'a pu retrouver après la mort de l'auteur les trois pièces suivantes, qui devaient faire également partie de ses manuscrits :

1° *Mémoire sur le calcul des probabilités* (lu dans la séance de l'Académie, le 6 décembre 1783); — 2° *Mémoire contenant un problème qui prouve l'abus de commencer l'étude des mathématiques par l'algèbre, avec la solution*

d'un nouveau problème déduit de ce premier (lu dans la séance de l'Académie, le 6 février 1785); — 3° *Mémoire pour prouver que la méthode des limites n'est ni plus évidente ni plus rigoureuse que celle du calcul des infinis, traitée selon Leibnitz* (lu à la séance du 8 avril 1785).

L'ancienne université de Louvain ne s'élevait guère, dans son enseignement, au delà de la règle de Cardan pour la résolution des équations du troisième degré: elle n'avait point suivi la grande révolution qui venait de s'opérer par l'introduction du calcul infinitésimal. Quant à l'astronomie d'observation, elle était absolument nulle, et c'est en partie à des savants étrangers, qui s'associèrent aux premiers travaux de l'Académie de Bruxelles, que l'on doit les seuls observations vraiment dignes de ce nom qui aient été faites dans ce pays; elles ont été consignées dans les anciens Mémoires de ce corps savant, où l'on rencontre les noms de Messier, de Pigott, du comte de Bruhl, du baron de Zach et de Lalande.

Quand ce dernier astronome parcourut l'Europe pour en visiter les observatoires, il ne dissimula pas son étonnement de ne trouver chez nous aucune trace de sa science de prédilection. « Dans les Pays-Bas autrichiens, actuellement français, écrivait-il, l'astronomie ne paraît pas avoir été cultivée; » puis il ajoutait: « Le seul observateur de ce pays est un gentilhomme anglais, M. Pigott. » Ce savant s'était effectivement établi parmi nous : il fit à Louvain, Bruxelles, Ostende, Tournai, Luxembourg et Hoogstraeten, diverses observations des satellites de Jupiter, et prit les hauteurs méridiennes d'un grand nombre d'étoiles, au moyen d'un quart de cercle de Bird, qui lui avait été confié par la Société royale de Londres. Ces observations étaient entreprises dans la vue de coopérer à la construction d'une

carte générale du pays, qui était désirée par le gouvernement. Elle fut composée par le général Ferraris, officier habile, mais qui n'avait pas les connaissances nécessaires pour conduire la partie scientifique. On s'adressa aux savants qui faisaient partie de l'Académie et particulièrement à l'astronome Pigott, sans qu'ils pussent réussir à s'entendre; cependant quelques observations furent faites dans le Luxembourg et dans les environs d'Ostende, pour déterminer astronomiquement les points principaux.

N. ...... M. 1804. Nathaniel Pigott a rendu de véritables services à notre Académie, dont il était membre; il appartenait aussi à la Société royale de Londres, ainsi qu'à l'Académie royale des sciences de Paris. Il s'occupa d'une observation curieuse qui, vers la même époque, fut faite sur la tour de Ste-Gudule à Bruxelles. Il s'agissait d'apprécier l'effet que le son produit sur le baromètre : le récit de cette expérience a été consigné dans le grand ouvrage du docteur Young sur la physique, par Englefield, qui y avait pris part (1). « Pendant le séjour que je fis à Bruxelles, en 1773 et 1774, dit-il, il me vint à la pensée qu'on n'avait jamais, à ma connaissance, cherché à déterminer l'effet du son sur le baromètre, et qu'on ignorait complétement si les vibrations produites dans l'air par la percussion d'un corps sonore avaient quelque influence sur cet instrument. Je crus qu'il serait utile de traiter cette question, d'autant plus que j'avais les moyens de faire à ce sujet des expériences satisfaisantes.

» Le son d'une grande cloche me parut le plus intense : de plus l'observateur peut en approcher avec aise et sécurité. L'explosion d'une pièce d'artillerie est toujours accom-

(1) *A Course of lectures,* tome II, page 269, in-4°. Londres.

pagnée d'une fumée désagréable et présente du danger : il y a aussi production instantanée de vapeurs élastiques très-échauffées ; ces vapeurs peuvent modifier l'état de l'atmosphère, et induire ainsi l'observateur à faire des erreurs grossières et qui sont inévitables.

» Quiconque a visité les Pays-Bas doit connaître ces immenses cloches qu'on trouve presque partout dans les églises dont elles ne sont pas le moindre ornement; les jours des grandes fêtes, au lieu de les tinter, on les sonne en branle. La grosse cloche de l'église collégiale de Ste-Gudule, à Bruxelles, pèse, m'a-t-on dit, seize mille livres, et ce fut sur elle que je me déterminai à faire mes expériences. L'on pourrait objecter toutefois que le mouvement imprimé à la cloche est capable de communiquer aux murs de l'édifice une vibration qui troublerait l'état de repos du baromètre ; ou bien encore, que les rapides oscillations d'une masse aussi considérable doivent causer elles-mêmes dans l'air une agitation assez grande pour faire osciller le mercure, sans que le son en soit la cause.

» Pour répondre à la première objection, il me suffirait de faire remarquer la solidité des murs du clocher et le mode de suspension de la cloche, qui était entourée d'une charpente de bois établie sur une voûte bien construite et tout à fait indépendante des murs du clocher ; mais les deux objections tomberont d'elles-mêmes, lorsque j'aurai fait connaître la manière dont on sonnait la cloche.

» Comme la sonnerie doit commencer à un signal convenu, il faut faire mouvoir la cloche quelques instants d'avance, pendant lesquels le battant est fixé contre l'un des côtés au moyen d'une traverse de bois qui se trouve dans l'intérieur de la cloche, et qui, lorsque l'on donne le signal, est retirée par une personne chargée de ce soin. Si

jusque-là, notre baromètre n'a éprouvé aucune variation, nous avons la certitude que les oscillations qu'on pourra y remarquer ensuite seront dues uniquement à l'effet du son.

» M. Pigott, qui se trouvait à cette époque à Bruxelles, eut l'obligeance de me prêter un baromètre, construit par Ramsden, et je fis, conjointement avec son fils, les expériences suivantes :

» Le 1er novembre 1773, nous montâmes, vers deux heures de relevée, à la tour nord-est de l'église de Ste-Gudule, et ayant placé fixement le baromètre dans l'ouverture d'une fenêtre, à environ sept pieds du sommet de la cloche, nous attendîmes tranquillement que l'on commençât à la sonner. La hauteur du mercure fut trouvée, par M. Pigott, égale à 29.478 pouces; elle n'éprouva aucune variation, jusqu'à l'instant où le battant fut lâché : alors le mercure monta et continua à éprouver une espèce de sursaut à chaque fois que le battant venait frapper la cloche. Voici nos observations :

	Hauteur du mercure.
Pendant la sonnerie (Pigott)	29.469
Pendant l'expérience par moi-même (Englefield) .	
Maximum de hauteur.	29.480
Minimum »	29.474
Maximum »	29.482
Minimum »	29.472

» Ces observations furent faites avec le plus grand soin et s'accordent très-bien, si l'on a égard à la délicatesse et à la difficulté de l'expérience. Elles paraissent donner de 6 à 10 mil. de pouce pour l'effet du son sur le baromètre. Il faut remarquer qu'en général Pigott trouvait, pour la hauteur du mercure, environ cinq millièmes de moins que moi, de sorte que nos observations sont assez concordantes. »

Pigott s'était fait connaître par de nombreuses observations météorologiques et astronomiques qu'il avait faites en Normandie. Il continua ensuite des recherches semblables en Belgique ; il observa aussi à Louvain, en 1786, un passage de Mercure sur le soleil. Ce savant est un des premiers qui portèrent leur attention sur les étoiles doubles et les étoiles à mouvement propre.

Ce furent aussi les anciens académiciens de Bruxelles qui contribuèrent à répandre en Belgique les nouvelles et brillantes découvertes de la physique ; ils ne se rendirent pas moins utiles par l'application de leurs connaissances à l'étude de notre pays, dont ils s'occupèrent avec le plus grand zèle. Parmi les membres qui se distinguèrent spécialement dans les sciences physiques, il convient de nommer l'abbé Mann (1), de Needham (2), de Witry et le docteur Godart. L'abbé Mann se fit surtout remarquer par la diversité de ses travaux ; on ne pourrait les considérer sans doute, sous le rapport de la science, comme étant d'une grande profondeur, mais on trouve chez lui des vues ingénieuses et quelquefois des aperçus heureux. Ainsi, ce savant laborieux a très-bien saisi les rapports qui existent entre l'apparition des aurores boréales, les mouvements de l'aiguille aimantée et les quantités d'électricité de l'air, rapprochements qui ont encore beaucoup occupé dans ces derniers temps les physiciens les plus distingués ; il s'était aussi formé

N. 1735.
M. 1809.

(1) A.-T. Mann était né en 1735, dans la Flandre autrichienne, d'autres disent dans le Yorkshire ; il embrassa de bonne heure la vie ecclésiastique, et, après ses études, il devint prieur de la chartreuse anglaise de Nieuport. Il mourut à Prague, le 23 février 1809.

(2) John.-Tuberville Needham, né à Londres en 1713, mourut à Bruxelles, le 30 décembre 1781. Il enseigna successivement en Angleterre, à Lisbonne et à Paris ; il fut ensuite précepteur de quelques jeunes Anglais de distinction et finit par s'établir en Belgique en 1769.

des idées très-justes sur la marche à suivre dans l'étude de la météorologie, science qui était alors peu avancée dans notre pays, et même pendant la première partie du siècle actuel.

La Société météorologique palatine venait de se former à Manheim. Elle s'adressait aux principaux corps savants de l'Europe pour demander leur coopération dans le vaste système d'observations combinées qu'elle se proposait d'exécuter; elle s'adressa aussi à l'Académie de Bruxelles, et l'abbé Mann fut désigné pour répondre à son appel. Ce corps savant s'acquitta honorablement de sa mission, et aujourd'hui même les observations qu'il recueillit sont consultées avec fruit et citées dans la plupart des traités de physique. Plusieurs autres membres de l'Académie s'occupèrent également de météorologie; le savant professeur Van Swinden enrichit nos premiers recueils d'un mémoire qui contenait ses observations faites en 1778. C'est à ces recueils que l'on doit recourir pour connaître nos plus anciens documents sur les températures, les variations des pressions atmosphériques et sur tout ce qui se rapporte à notre climat (1). C'est encore là que l'on trouve les trois seules observations sur la déclinaison de l'aiguille magnétique que l'on eût faites dans notre pays jusqu'en ces derniers temps.

(1) Les observations météorologiques les plus anciennes qu'on puisse se procurer pour la Belgique ne remontent pas au delà de 1763; elles ont été faites par l'abbé Chevalier en un point élevé de Bruxelles, place du Grand-Sablon. Elles ne font connaître du reste, pour chaque année, que les deux températures extrêmes. Ces températures étaient estimées au moyen d'un thermomètre anglais à mercure, portant l'échelle de Fahrenheit et placé au nord et à l'ombre.

Le baron de Poederlé fils inséra, à son tour, dans les *Mémoires de l'Académie,* des observations thermométriques et donna les valeurs des températures extrêmes de chaque mois, à partir de 1770 jusqu'en 1778. Cependant les premières années laissent des lacunes. Les observations étaient faites, en

La chimie ne fut point négligée, mais elle éprouvait des obstacles à prendre définitivement, parmi les sciences, le rang important qu'elle y occupe aujourd'hui. De Beunie entreprit d'analyser les différents sols des environs d'Anvers, dans la vue de trouver des moyens pour améliorer nos bruyères. Plusieurs autres membres traitèrent aussi des questions de chimie d'une utilité générale et surtout relativement à notre industrie agricole et à nos eaux minérales.

L'abbé François de Marci, qui était né dans le Luxembourg, contribua à étendre les connaissances physiques dans nos provinces; il présenta, dans les Mémoires de Bruxelles, des recherches, secondaires à la vérité, sur les proportions des tonneaux et sur une jauge universelle, ainsi que sur plusieurs autres points des sciences. Il mourut à Bruxelles, le 15 septembre 1791. N. ...... M. 1791.

partie à Bruxelles et en partie au château de Saintes, à quatre lieues de la ville. C'est de ces observations incomplètes qu'ont été déduites les températures mensuelles. L'instrument employé était un thermomètre de Réaumur.

Les époques des *maxima* et des *minima* de 1770 et 1772 tombent aux mêmes dates dans les observations de MM. Chevalier et de Poederlé; les valeurs *minima* s'accordent même assez bien; mais il n'en est pas ainsi des valeurs *maxima* : l'un de ces savants observait probablement d'autant trop haut que l'autre observait trop bas.

C'est en 1777 que M. de Poederlé commença à donner les températures moyennes et à les exprimer, par mois, en degrés et *dixièmes* de degré; il ne dit pas toutefois de quelle manière il calculait ces moyennes. M. Durondeau continua, en 1779, les observations de M. de Poederlé, mais sans donner d'indications sur ses instruments.

L'abbé Mann entreprit enfin une série d'observations régulières, faites chaque jour, au moyen d'instruments météorologiques comparés, pour correspondre avec la Société palatine de Manheim, qui les imprima dans son recueil. Ces observations furent faites avec soin pendant les années 1784 à 1787 inclusivement. Quelque temps après survint la révolution, qui détruisit l'Académie impériale de Bruxelles et mit fin à la publication des observations météorologiques.

L'esprit d'observation est au nombre des qualités qui distinguent le peuple belge; aussi les sciences naturelles lui ont toujours offert un puissant attrait; il suffirait de citer les noms de quelques-uns de nos prédécesseurs pour montrer qu'elles ne furent point négligées dans l'ancienne Académie. La plupart des mémoires qui y furent publiés sur l'histoire naturelle concernent la Belgique : car le bien du pays a toujours été dans l'Académie le point vers lequel venaient aboutir toutes les recherches. Il est à remarquer aussi que les membres de ce corps savant ont rarement abordé les théories générales et les questions les plus brillantes des sciences; ils se bornaient à des travaux plus modestes : ils tâchaient de réunir des matériaux utiles en laissant à des architectes plus entreprenants le soin de les coordonner et d'en construire l'édifice.

C'est à cette époque que remontent les premières recherches sur la constitution géologique de nos provinces et sur les fossiles qu'on y rencontre. Ces recherches ont pris, dans ces derniers temps les développements les plus heureux, et l'Académie actuelle, au jugement des géologues les plus habiles, peut les présenter parmi ses titres les plus honorables.

De leur côté, la géographie physique et l'économie rurale furent dignement représentées. Parmi les questions traitées, on s'occupa de rechercher les moyens les plus avantageux pour défricher les bruyères de nos Ardennes; on examina l'ancien état de la Flandre maritime; les changements successifs qui y furent produits et ce qui se rapporte aux marées le long de nos côtes.

D'une autre part, l'abbé de Nelis et le marquis du Chasteler, qui alliaient des connaissances très-variées à un esprit élevé, traitèrent plusieurs sujets qui depuis ont trouvé une

place importante dans l'économie politique, science dont le nom, empreint de nouveauté, n'a point encore obtenu, aujourd'hui même, un accès facile dans tous les esprits. La question de savoir si, dans un pays fertile et bien peuplé, les grandes fermes sont utiles ou nuisibles à l'État en général, fut traitée par le marquis du Chasteler et par l'abbé Mann, au sujet d'une discussion qui s'était élevée entre ce dernier savant et les économistes anglais. Les raisonnements de nos académiciens sont exposés d'une manière piquante, qui, actuellement encore, peut intéresser, et surtout les Belges, parce que ce sujet est traité sous un point de vue qui leur est spécialement applicable.

L'abbé Mann était à peu près le seul parmi nos académiciens qui eût une tendance à aborder les questions d'une grande généralité; il ne recula point devant une des plus ardues, qui forme pour ainsi dire la base de la science sociale et qui a exigé le concours des écrivains politiques modernes les plus habiles pour qu'on parvînt à l'envisager sous son véritable point de vue : je veux parler de la question de la population. Il est vrai qu'il n'aborde pas réellement la difficulté, car regardant, avec le pasteur Meuret, l'augmentation de la population comme un bien-être incontestable, il s'occupe presque uniquement d'indiquer les moyens d'y parvenir (1).

Si j'ai parlé de ce travail, c'est pour montrer que l'importance des sciences politiques et morales avait été comprise par l'ancienne Académie de Bruxelles, et pour faire sentir en même temps quelle opinion dominait encore sur une

(1) Voyez, pour l'*Éloge de l'abbé Mann,* un mémoire inséré par M. le baron de Reiffenberg, dans le tome VI des *Mémoires de l'Académie royale des sciences et des lettres de Bruxelles;* in-4°, 1830.

question capitale dans un pays aussi peuplé que la Belgique.

L'ancienne Académie de Bruxelles sut rendre aux lettres les mêmes services qu'elle avait rendus aux sciences. Il convient de prendre ici ce mot dans la même acception qu'à l'ancienne Académie royale des inscriptions et belles-lettres de France. Nos prédécesseurs ne se piquaient pas d'une grande élégance de style; et, dans la préface du recueil de leurs Mémoires, ils demandent avec modestie qu'on s'attache moins aux mots qu'aux idées qu'ils présentent; c'est donc sous ce seul rapport que nous avons à les juger.

Les études historiques, et spécialement celles qui se rapportent à la Belgique, ont occupé la première place dans leurs travaux. On examina sous quel point de vue notre histoire nationale devait être envisagée et comment il convenait de coordonner les faits au milieu des tiraillements politiques qui ont si souvent démembré nos provinces. Le marquis du Chasteler émit à ce sujet des idées judicieuses que le savant Des Roches sut mettre à profit. Ce dernier académicien présenta, dans plusieurs mémoires, le fruit de ses recherches sur la religion des peuples de l'ancienne Belgique, sur leur langage et leur poésie; il s'occupa aussi de rechercher quel était, au moyen âge, l'état militaire dans les Pays-Bas. Toutes ces études étaient dirigées vers un but à la fois utile et philosophique.

Pendant longtemps les sciences et les lettres étaient restées isolées; elles avaient été rejetées, pour ainsi dire, hors de la société, entièrement en proie à la puissance matérielle qui seule dominait le monde et qui, seule alors, avait ses annales où venaient s'inscrire à peu près exclusivement les grands désastres publics.

Cependant les connaissances se développaient en silence; on commençait à comprendre que l'histoire ne doit pas

exclusivement consister dans le récit des luttes qui divisent les peuples ou des exactions qui les mettent aux prises avec leurs souverains; on sentait que l'intelligence aussi doit avoir ses annales. Dès lors les études historiques prirent une forme nouvelle; on s'occupa de rechercher les sources de la prospérité des peuples et d'étudier les causes qui influent sur leur avenir. Autrefois les grandes découvertes scientifiques et les progrès de l'industrie et des arts se présentaient accidentellement dans l'histoire des nations; des temps viendront sans doute où les batailles et les grands fléaux seront accidentels à leur tour, et l'on pourra dire avec plus de raison que les peuples les plus heureux sont ceux qui ont les annales intellectuelles les plus longues.

C'est sous l'influence de pareilles considérations que M. l'abbé de Nelis proposa ses *Vues sur différents points de l'histoire belgique* et chercha à indiquer la marche qu'il convenait de suivre. Lui-même essaya de donner l'exemple dans un mémoire où il fixa les époques des grands défrichements, par lesquels notre pays est arrivé successivement à ce haut degré de prospérité qui le fait citer comme un modèle pour l'industrie agricole.

Pendant que l'Académie considérait l'histoire sous son point de vue philosophique, plusieurs de ses membres se livraient à des travaux de détail et cherchaient à jeter des lumières sur les faits qui semblaient laisser le plus d'incertitude, et sur tout ce qui se rattache à l'origine des anciens Belges. Les noms de Des Roches, de Paquot, de Vandervinkt, de l'abbé de Nelis, inscrits parmi ceux des anciens membres de l'Académie, feront facilement comprendre que la direction donnée aux études ne pouvait que produire les plus heureux résultats. On trouve dans les premiers Mémoires les germes de grands travaux qui ont été continués

depuis par notre Académie. Ainsi, l'examen des anciens manuscrits de Bourgogne fut repris et abandonné ensuite, faute de fonds nécessaires pour les publications. Les recherches sur les vieux monuments de la Belgique furent aussi continuées; elles ont fait, dans ces derniers temps, l'objet de différentes questions proposées dans nos concours, et le ministère de l'intérieur a eu l'heureuse idée de créer une commission spéciale pour la conservation de leurs anciens débris.

Aux recherches historiques se rattachait naturellement ce qui tient aux inventions des Belges. Ce sujet intéressant mais délicat, fut traité avec le caractère de l'impartialité, quoiqu'en pareille circonstance un patriotisme vaniteux prenne souvent la place de la vérité.

La question, si souvent controversée, de l'invention de l'imprimerie fut spécialement examinée par Des Roches; ce savant, en accordant à Mayence la priorité pour les caractères de fonte, qui constituent l'imprimerie moderne, revendiqua en faveur de la Belgique l'invention de l'imprimerie au moyen des lettres mobiles de bois. On conçoit l'empressement avec lequel plusieurs peuples ont fait valoir les titres même les plus douteux à une pareille découverte, quand on considère les conséquences immenses qui en résultèrent pour le bien de l'humanité.

Les études ethnographiques firent aussi partie des travaux de l'Académie, ainsi que la numismatique, qui dut à Heylen et à l'abbé Ghesquière des recherches recommandables. L'Académie a si bien senti l'importance de cette étude, surtout pour éclaircir notre histoire nationale, qu'elle aurait commencé depuis longtemps la formation d'un cabinet de médailles et des anciennes monnaies du pays, si ses fonds le lui eussent permis.

Nous devons citer encore parmi les membres de cette institution, le comte Thomas-François-Joseph de Fraula, seigneur de Metz Blanchon, qui descendait d'une famille noble, originaire du royaume de Naples. Il avait vu le jour à Bruxelles le 22 juin 1729. Il fit ses humanités au Collége des Jésuites de cette ville, et suivit plus tard les cours de philosophie et de droit à l'université de Louvain. Admis en qualité d'avocat au conseil de Brabant, il prêtait gratuitement son ministère avec autant d'ardeur que de zèle. Il était né sans ambition; il se livrait à différents genres d'études et fut attaché à l'Académie le 14 octobre 1776. Mais ayant ensuite modestement témoigné le désir de ne pas y être continué, il fut nommé trésorier de ce corps savant en novembre 1781, et remplit ces fonctions jusqu'à l'époque de sa mort. N. 1729. M. 1787.

On lui doit différents ouvrages littéraires, dont quelques-uns concernent les sciences naturelles et physiques. Parmi ces derniers, nous citerons celui sur le moyen de mesurer le degré de vitesse du dégel, et un autre sur les cercles autour du soleil observés à Bruxelles le 16 avril 1785, qui fut présenté dans la séance du 23 du même mois.

Louis Delaunay, greffier du conseil des domaines et des finances des Pays-Bas, faisait également partie des membres de l'Académie; il s'occupait plus spécialement des sciences naturelles. Il a composé cependant quelques travaux du domaine de la physique, tels que des recherches sur la cristallisation de l'eau, sur l'orichalque des anciens, etc. Ces différents écrits se trouvent également dans les Mémoires de l'ancienne Académie ([1]). N. 1740. M. 1805.

([1]) Delaunay était né dans les Pays-Bas; mais, à la suite de la révolution brabançonne, il quitta ce pays et alla finir ses jours à Vienne, en Autriche.

L'Académie ancienne était difficile pour le choix et la conservation de ses

L'ancienne Académie ne se borna pas à seconder l'essor des sciences par les publications des ouvrages de ses membres; elle mit au concours des questions d'un haut intérêt, et imprima un grand nombre de mémoires couronnés que l'on peut considérer comme formant le complément de ses travaux.

Parmi les savants qui furent couronnés par elle se trouve N. 1720. M. 1780. Dom Robert Hickman, religieux bénédictin de l'abbaye de Saint-Hubert dans les Ardennes, qui était né à Bruxelles, le 13 novembre 1720; il s'était appliqué avec zèle à l'étude de la physique, de la médecine et de la théologie, et avait pris ses grades à Louvain. Doué d'une facilité remarquable, il consacra différentes années à faire des expériences sur l'électricité, et se forma un système particulier sur cette matière. Il composa successivement deux mémoires qui lui valurent des récompenses de l'Académie de Munich, sur le mécanisme du tonnerre et des orages, et sur les moyens de les détourner et de s'en garantir. Il développa ensuite son système dans un ouvrage intitulé : *Dissertation sur le mécanisme électrique universel de la nature, relativement à la physique, à la métaphysique, à la politique*

membres : ainsi plusieurs ont cessé d'en faire partie, non pour manque de connaissance, mais pour défaut d'exactitude à ses séances. Nous nommerons en particulier M. Dubois de Schoondorp, de Gand; il fut exclu dans la séance du 16 octobre 1770: il faisait cependant partie des membres de fondation qui avaient été nommés le 1er février 1769. M. Dubois n'était pas un homme d'un talent médiocre; les papiers qu'il a laissés prouvent qu'il était très au courant du calcul des infiniment petits et des problèmes les plus intéressants que ce calcul a fait naître.

Nous en dirons autant du baron Beyts, l'ancien premier président des tribunaux sous le gouvernement français : il aimait à entretenir les jeunes savants des travaux mathématiques auxquels il n'était certainement pas étranger. Il s'était occupé même des grands travaux de La Place et de Lagrange, dont il parlait en homme capable de les apprécier.

et à la morale, dont il publia le prospectus en 1775, mais cet écrit n'a point été imprimé (1).

C'est particulièrement aux vues éclairées de Marie-Thérèse qu'est due la renaissance des sciences et des lettres, qui depuis longtemps semblaient oubliées en Belgique. Cette puissante impératrice avait commencé son règne en 1740; mais les dangers dont elle était entourée et les guerres qu'elle eut à soutenir ne lui avaient pas permis de tourner, aussitôt qu'elle l'aurait désiré, sa sollicitude vers la Belgique. Elle eut cependant le temps d'apprécier le bien qu'elle avait obtenu par ses créations libérales et par ses désirs de voir le pays se remettre dans son ancien état de splendeur.

N. 1717.
M. 1780.

Quand elle mourut, le 29 novembre 1780, elle laissa le trône à son fils Joseph II, qui avait été associé à l'Empire depuis 1765. Les principes généreux de ce prince étaient favorables aux lettres et aux sciences; et s'il voulut imposer ses idées avec une rigueur trop absolue, du moins il n'eut pas à marcher dans un sens qui pût blesser le corps savant qu'avait créé son auguste mère. Il régna pendant les dix années, de 1780 à 1790, en aidant au développement de l'intelligence, mais il mourut avec le chagrin de n'avoir pu faire ce qu'il désirait, trop préoccupé de ses propres sentiments et ne sentant pas combien il froissait en général le peuple en ne tenant aucun compte de ses idées ni de ses habitudes (2).

Joseph II fut remplacé, en 1792, par son frère Léopold II,

(1) Dewez, page 75 du supplément à l'*Histoire générale de la Belgique*, t. VII, Bruxelles, 1807. On y lit que R. Hickmann mourut le 7 juillet 1787.

(2) Le 11 janvier 1790, les députés de toutes les provinces situées au nord de la Meuse étaient réunis à Bruxelles et y proclamaient l'indépendance des *États-Belgiques-Unis*. Joseph II, déjà malade, survécut peu à cette ère nou-

qui ne régna que pendant deux ans ; il eut pour successeur son plus jeune frère François II, dont les troupes durent quitter la Belgique en 1794. C'est alors que les armées de la république française, qui déjà à plusieurs reprises avaient tenté l'envahissement du pays, finirent par l'occuper complétement et l'associèrent au nouveau gouvernement, qui bientôt prit la forme d'empire.

En présence de tant de services rendus aux sciences, nous ne craignons pas de dire que l'ancienne Académie justifia pleinement la confiance que le gouvernement avait mise en ses travaux. Ce qui fait le mieux sentir combien cette institution fut utile au pays, c'est le vide affligeant qu'elle laissa après elle.

Lorsque la France ouvrit son Institut, ce panthéon vivant de toutes ses célébrités, et l'on peut dire de toutes les célébrités du monde, la Belgique y fut représentée par
N. 1746. deux de ses savants : c'étaient le commandeur de Nieuport,
M. 1827. qui naguère représentait aussi notre ancienne Académie de Bruxelles, dont il était le dernier débris dans ce royaume,
N. 1765. et le professeur Van Mons, ce vétéran de la science, dont
M. 1842. on retrouve encore le nom parmi ceux des professeurs de nos jeunes universités.

Le plus bel éloge que l'on puisse faire des travaux de l'Académie impériale se résume dans ce peu de mots que nous proclamons avec confiance, puisqu'ils expriment un fait facile à vérifier : ***Pendant la dernière partie du dix-huitième siècle, l'histoire des sciences et des belles-lettres***

velle (20 février). « C'est votre pays qui m'a tué, disait-il au prince de Ligne. Quelle humiliation pour moi! » Le malheureux souverain oubliait combien lui-même avait blessé le peuple dont il espérait renverser d'un mot toutes les institutions. (*Histoire de la Belgique*, par H.-G. Moke, p. 454; vol. in-8°, 1839.)

en Belgique est pour ainsi dire tout entière dans l'histoire des travaux de l'ancienne Académie de Bruxelles.

Il est juste de dire cependant qu'un grand nombre de Belges avaient quitté leur patrie ; ainsi, Noël-Joseph Necker, qui était né dans la Flandre, devint successivement botaniste de l'électeur palatin et historiographe du Palatinat, ainsi que des duchés de Berg et de Juliers. Il est auteur d'un grand nombre d'ouvrages sur les sciences naturelles : les principaux sont le Traité sur la physiologie des corps organisés, 1775, in-8°; et les Éléments de botanique, 3 vol. grand in-8°, 1790. On a aussi de lui un ouvrage qu'il publia en 2 vol. in-12, sous le titre *Deliciae Gallo-Belgicae sylvestres,* etc., Strasbourg, 1768, ainsi qu'une flore des Pays-Bas, qui malheureusement est à peu près oubliée aujourd'hui. Il mourut à Manheim, où il se trouvait placé d'une manière honorable et conforme à ses études. N. 1729. M. 1793.

Parmi les écrivains les plus renommés de cette époque se faisait remarquer François-Xavier de Feller, si connu par ses écrits littéraires : il s'était occupé également des sciences physiques, mais avec moins de succès. Son *Catéchisme philosophique ou recueil d'observations propres à défendre la religion chrétienne contre ses ennemis* qui fut publié à Liége en 1773, 3 vol. in-8°, reçut un accueil favorable, et les éditions qui parurent successivement se répandirent dans tous les rangs de la société. On y trouve en effet de l'instruction et des faits présentés d'une manière intéressante, quoique sous un point de vue trop exclusif. L'auteur avait cru d'abord pouvoir prendre les choses de très-haut et traiter des questions scientifiques trop élevées pour ses forces; c'est ce qu'on remarque surtout dans ses *Observations sur le système de Newton, le mouvement de la terre et la pluralité des mondes, avec une dissertation sur les*

tremblements de terre, les épidémies, les orages, les inondations, etc. Aussi cet écrit obtint-il peu de succès, et le nom de l'abbé Feller, du moins chez les vrais amis des sciences, ne laissa que des traces peu favorables à sa réputation comme savant.

Feller était né à Bruxelles, le 17 août 1735; il avait pris, dans sa première jeunesse, l'habit de l'ordre de Saint-Ignace chez les jésuites de Tournai. Son père, secrétaire du gouvernement des Pays-Bas autrichiens, avait obtenu des lettres de noblesse, faveur assez grande à cette époque. Le jeune abbé avait commencé l'enseignement dans la ville de Liége, et il avait publié, en 1761, un recueil de poésies latines en deux volumes, sous le titre de *Musae leodienses.* Son imagination ardente l'avait porté au déplacement: il enseigna successivement la théologie à Luxembourg et à Tyrnau en Hongrie. Il revint en Belgique en 1771, et prononça ses derniers vœux. Ses supérieurs l'envoyèrent encore à Liége; et quand son ordre fut détruit, il prit place au premier rang du parti patriote; puis, à l'approche des armées françaises, en 1793, il se retira en Westphalie. Feller finit par se fixer chez le prince-évêque de Freysinghen, à Ratisbonne, où il mourut le 23 mai 1802. C'était un écrivain de beaucoup d'esprit, mais extrêmement passionné et très-souvent injuste au milieu de ses bizarreries, qui se conciliaient peu avec l'exercice de sa profession.

1782. La ville de Liége, sous le gouvernement de son prince-évêque, le comte de Velbruck, jouissait alors d'un calme profond : spécialement occupée de la culture des lettres, elle avait recueilli les fruits de sa prudence. « Un peintre célèbre [1] qui, s'intéressant aux progrès de son art, ras-

[1] « M. de Fassin, renommé pour ses charmants paysages. » — Le passage

semblait chez lui quelques artistes auxquels il inspirait son goût et communiquait ses connaissances, lui fit naître l'idée d'une Académie de peinture, de sculpture et de gravure. Velbruck, en prince éclairé qui saisit tous les moyens d'utilité qu'on lui présente, s'empressa de pourvoir à cet établissement; il en confia la direction au peintre Defrance, dont les talents étaient avantageusement connus ([1]); et, voulant allier les fleurs et les fruits, il institua en même temps une école gratuite de dessin pour les arts mécaniques.

» Ces établissements ne remplissaient encore qu'une partie de ses vues. Il manquait à la nation un lycée qui fût consacré non-seulement aux arts, mais encore aux sciences et aux lettres : un lycée ouvert à tous les talents, où l'on s'occupât des moyens de les encourager et d'étendre leurs progrès.

» Un heureux concours de circonstances seconda les intentions du prince. Quelques citoyens zélés avaient conçu le projet d'une société qui réunît tous les avantages qu'il cherchait : cette idée se répand; on s'assemble, on fait un plan, l'enthousiasme s'empare de tous les esprits et la société est formée.

» Sentant la nécessité de l'établir sur une base solide, on demanda la protection du souverain. Velbruck se fit une gloire de l'accorder; et la satisfaction, le vif empressement qu'il montra, prouvèrent qu'on avait prévenu ses desseins et rempli le plus cher de ses vœux. »

que nous citons est extrait de l'éloge de feu Monseigneur F.-Ch. des comtes de Velbruck, prince-évêque de Liége, prononcé par M. Reynier, secrétaire de la Société d'Émulation de Liége.

([1]) Il reçut, en 1789, un prix de l'Académie des sciences de Paris, pour un travail sur les couleurs.

Liége, à cette époque, comptait plusieurs littérateurs de mérite : les poésies de trois d'entre eux, aussi estimables par leurs talents que par leurs sentiments d'amitié mutuelle, ont été réunies, après leur mort, par M. Comhaire, un de leurs compatriotes et de leurs émules; c'étaient Augustin-Benoît Reynier, Jean-Nicolas Bassenge et Pierre Henkart, dont les écrits seront toujours lus avec intérêt (1).

Dans une séance publique de la Société d'Émulation, le célèbre Grétry fut salué, en 1782, par Henkart, l'un de nos trois amis, avec tout le bonheur que devait éprouver une âme aussi belle à saluer un Liégeois aussi illustre. Grétry ne fut pas ingrat; il a voulu que, après sa mort, son cœur reposât au milieu de ses compatriotes (2).

Les lettres et les beaux-arts ne furent pas seuls à recueillir les fruits que produisit la Société d'Émulation; les sciences furent également bien partagées : on voit cependant avec chagrin la plupart des Liégeois porter leurs talents à l'étranger, comme si le sol de la patrie ne fournissait pas les éléments nécessaires au développement de leur intelligence, ou comme si leurs efforts y étaient mal appréciés.

N. 1730. M. 1786. Robert de Lo-Looz, qui était né dans le pays de Liége, passa successivement, comme colonel, au service de Suède et à celui de France. Il se distingua comme militaire, mais il quitta les armes pour se livrer à la culture des sciences et des lettres. On lui doit des recherches sur différents sujets d'astronomie, de physique, d'histoire naturelle et d'art

(1) Augustin-Benoît Reynier, secrétaire perpétuel de la Société d'Émulation, était né le 9 janvier 1759, et il mourut le 18 mai 1792; Jean-Nicolas Bassenge était né en 1758, et mourut le 16 juillet 1811; Pierre-Joseph Henkart était né le 13 février 1761, et mourut le 9 septembre 1815.

(2) Grétry a publié à Paris ses *Mémoires ou essais sur la musique*, 3 vol. in-8°; pluviôse, an V de la république.

militaire. Ses œuvres ont été publiées à Paris, en 1788, en deux volumes in-8°. Sa bravoure et ses blessures lui avaient valu la croix de Saint-Louis. Il mourut à Paris, où il s'occupait principalement de *Recherches sur les influences solaires et lunaires pour prouver le magnétisme universel.*

La petite ville de Spa vit naître, de son côté, Antoine Chaudoir, qui devint professeur de philosophie, d'astronomie et de physique expérimentale à l'université de Franeker. Ce savant modeste est auteur de plusieurs écrits; mais on ne connaît de lui aucun ouvrage de quelque étendue (¹). N. 1749. M. 1824.

Parmi les Belges qui allèrent se fixer dans d'autres pays au moment où éclataient les troubles révolutionnaires, il faut placer André de Lamberti. Il était né à Bruxelles et il alla s'établir à Dorpat, en Russie. Il unissait des connaissances scientifiques à celles qu'exigeaient ses travaux particuliers : il s'occupait spécialement de distilleries, de la construction des alcoolomètres et des pyromètres. Il détermina aussi la pression atmosphérique à Dorpat, et donna des soins particuliers à un observatoire qu'il y fit construire et dont Bode a fait mention dans son Annuaire de 1815. De Lamberti passa ensuite dans la capitale et devint, avec la sanction impériale, secrétaire-administrateur d'un comité savant de Saint-Pétersbourg. N. 1771. M. ....

Quand arriva la terrible catastrophe qui termina le dix-huitième siècle et qui arracha la Belgique à l'Autriche pour la jeter dans les bras de la France, l'Académie avait été supprimée et ses membres dispersés. L'ancienne université de Louvain, dont l'agonie avait été si longue, n'existait plus; la plupart des ouvrages précieux de nos bibliothèques et les chefs-d'œuvre de l'école flamande avaient été trans- 1793.

(¹) Il mourut près de Harlem, le 20 février 1824.

portés à Paris, pour alimenter ce vaste foyer qui éclaire le monde et dont la France paye généreusement les frais.

Dans cet état de choses, la Belgique s'effaça de nouveau. Cependant les sciences avaient pris, à Paris, un essor trop élevé; elles jetaient un éclat trop vif pour qu'il n'en rejaillît pas des étincelles jusqu'au fond de nos départements. Les écoles centrales d'abord et les lycées ensuite répandirent parmi nos jeunes gens le goût des sciences exactes, qu'ils pouvaient aller cultiver dans l'école la plus célèbre des temps modernes et sous les yeux des hommes les plus distingués. On savait que les sciences étaient honorées, que jamais leur puissance n'avait été plus grande; on savait que l'homme dont la gloire militaire retentissait alors par toute l'Europe prenait à cœur de répandre sur elles une partie du prestige qui l'environnait, et qu'il avait élevé les savants les plus illustres à la dignité de princes et de premiers fonctionnaires de l'empire. Cette munificence, qui honorait autant celui qui en usait que les savants qui en étaient l'objet, entretint cette source d'illustrations qui avaient pris naissance au milieu de l'exaltation révolutionnaire ([1]).

([1]) Nous devons citer également les honneurs rendus au courage civique : nous rappelons avec une juste fierté l'hommage adressé au modeste Goffin, après l'acte de courage qui sauva la vie à tant d'infortunés à la suite d'une de ces explosions malheureuses éprouvées dans les mines de la province de Liége. L'Institut voulut récompenser le talent, et ce fut l'élégant Millevoye qui remporta le prix du concours en 1812:

...... A ces récits, la bouche et l'oreille captives,
L'étranger oubliait les heures fugitives;
Et déjà pâlissaient les feux mourants du jour.
« Restez, dit le vieillard, non loin de ce séjour,
Un banquet, signalant la fin de nos misères,
De nos fils délivrés doit rassembler les pères.
Là, vos yeux à loisir contempleront Goffin.
L'étoile de l'honneur parc déjà son sein ;

La guerre qui parcourait successivement les différents pays de l'Europe et les grands travaux qui s'exécutaient dans l'intérieur de l'empire absorbaient trop nos jeunes Belges, sortis de l'École polytechnique, pour leur permettre de se livrer aux paisibles études du cabinet; et quand, plus tard, la paix les rendit à leur patrie, la plupart avaient, depuis trop longtemps, perdu de vue les spéculations scientifiques pour pouvoir s'y remettre encore avec succès.

Liége fournit à cette époque un assez grand nombre d'hommes distingués qui s'occupaient des sciences physiques et industrielles; nous citerons en particulier Dieu- N. 1748.
donné-Hubert Sarton, à qui l'on doit une quantité de M. 1828.
machines ingénieuses, entre autres, un échappement nouveau, une montre de poche qui se remontait elle-même pendant qu'on la portait, un régulateur à compensation, un chronomètre autographe, une machine hydraulique, un électromètre, etc. Ces instruments ont été décrits dans une brochure que l'auteur a publiée à Liége en 1822 [1].

Malheureusement la plupart des hommes de mérite que notre pays voyait naître passaient à l'étranger et spécialement en France. C'est à Paris qu'alla s'établir Brizé-Fra- N. 1767.
din, à qui l'on doit une *Chimie pneumatique appliquée* M. 1814?
aux travaux sous l'eau, dans les puits, les mines, les fossés. Cet ouvrage fut imprimé en 1808, et trois ans après, l'auteur y publia encore une *Physique appliquée à l'artillerie de la marine*, in-8°, 1811. Paris, à cette époque, était devenu le refuge de tous nos savants belges, qui vou-

La palme et les lauriers vont décorer sa tête : »
Il dit, et l'étranger qui s'assied à la fête
Admire dans Goffin d'honneur environné
L'héroïsme ingénu, de sa gloire étonné.

(1) Poggendorff, *Handwörterbuch*, etc., in-8°. Leipzig, 1862.

laient se faire un nom dans les sciences, les lettres ou les arts : ils ne trouvaient pas, à l'intérieur de leur pays, les motifs d'émulation qui auraient pu les maintenir dans leur carrière. Peut-être aussi étaient-ils appelés en France par la réputation que s'y étaient faite quelques-uns de leurs compatriotes, et particulièrement l'illustre Grétry.

N. 1771. M. 1818. Le savant médecin Pierre-Hubert Nysten alla également y faire ses études médicales, et obtint au concours, en 1798, une place d'aide à la Faculté de médecine. Les expériences de Galvani et de Volta appelèrent à cette époque toute son attention sur les phénomènes du galvanisme et de l'électricité, et il les appliqua spécialement à sa science de prédilection; il se livra à une série de recherches dont il publia les résultats en 1802. La nature et le succès de ses travaux fixèrent sur lui l'attention de l'État, qui l'adjoignit à la commission médicale chargée, vers cette époque, d'aller étudier, en Espagne, le caractère de la fièvre jaune. En 1804, il eut une mission semblable pour reconnaître les effets d'une épidémie meurtrière sur les vers à soie; il fut ensuite nommé médecin de l'hospice des Enfants-Trouvés. Il est auteur d'un grand nombre d'ouvrages qui traitent généralement du rapport des sciences physiques avec l'art médical et qui établirent sa réputation de la manière la plus honorable. Son temps était entièrement partagé entre la composition de ses ouvrages et l'étude des maladies qu'il observait dans sa nombreuse clientèle; il mourut assez jeune, car il n'avait que quarante-sept ans. Il est auteur de l'article *Électricité et galvanisme,* dans le Dictionnaire des sciences médicales qu'il a publié avec le célèbre Hallé, l'un des hommes les plus distingués de son époque (1).

(1) Il était né à Liége en 1771. Ses principaux ouvrages sont : *Nouvelles*

C'est encore à Paris qu'alla se fixer l'aéronaute Étienne-Gaspard Robertson, qui était né à Liége le 15 juin 1763. N. 1763. M. 1837. Destiné d'abord à l'état ecclésiastique, il avait fait ses premières études à l'université de Louvain; mais ses penchants le portaient plutôt vers les connaissances de la nature et vers les entreprises hardies. Après la réunion de son pays à la France, il fut nommé professeur de physique, et peu de temps après, il présenta à l'Académie des sciences de Paris un miroir d'Archimède auquel il avait adapté un mécanisme qui lui permettait de réunir à la fois, en un foyer et à une distance plus ou moins grande, les lumières réfléchies d'un millier de miroirs. Quand Volta vint à Paris, le savant italien voulut voir les résultats obtenus par celui qui, en France, avait été l'un des premiers et des plus ardents promoteurs de ses idées sur l'électricité. Robertson aida ensuite le célèbre physicien dans ses démonstrations à l'Institut de France, lorsque, devant Napoléon, alors premier consul, furent répétées ses expériences les plus importantes et particulièrement celle relative à l'inflammation du gaz hydrogène par l'étincelle électrique.

On regarde Robertson comme l'inventeur de la *fantasmagorie;* ses premiers essais, dit-on, furent faits, en 1787, devant les magistrats de Liége, et ces essais, répétés avec succès à Paris et à Londres, lui méritèrent un brevet d'invention.

Le physicien belge, bientôt après, rendit l'Europe et l'Amérique témoins de ses hardies expériences en ballon. Il obtint du comte Golowin de pouvoir l'accompagner en

expériences faites sur les organes musculaires de l'homme et des animaux à sang rouge; Paris, 1803, in-8°; — *Nouveau dictionnaire de médecine et des sciences accessoires à la médecine;* Paris, 1814, in-8°; — *Recherches de physiologie et de chimie pathologique;* Paris, 1811, in-8°; — Etc.

Chine, et l'empereur de ce vaste empire fut présent à une ascension aérostatique. Ses excursions aériennes furent très-nombreuses; on en compte cinquante-neuf dans les principales villes de l'Europe: elles furent dirigées avec une grande habileté et particulièrement faites dans l'intérêt des sciences. Une de ses excursions les plus remarquables est celle de Hambourg: il s'éleva, le 18 juillet 1803, à 3670 toises de hauteur, point le plus élevé qu'aucun homme eût atteint jusqu'alors.

Vers la fin de sa vie, Robertson s'était retiré à Batignolles, dans les environs de Paris: il y mourut en juillet 1837. On a de lui quelques ouvrages composés dans sa vieillesse, et particulièrement celui qu'il a intitulé *Mémoires récréatifs, scientifiques et anecdotiques,* 2 vol. in-8°; Paris, 1830-1834. On lui doit encore beaucoup d'inventions autres que celles qui viennent d'être mentionnées, et spécialement un *automate trompette,* un *phonorganon* imitant la parole de l'homme, une *gondole mécanique,* mue par un moyen qui paraissait applicable aux aérostats, un *télégraphe* pour correspondre à distance, etc. Cet esprit inventif pour la construction des machines, que l'on a pu reconnaître aussi chez plusieurs des compatriotes de Robertson et en particulier chez Rennequin, l'auteur de la machine de Marly, n'est pas le seul talent qui le distinguât; il connaissait encore la plupart des langues modernes; il parlait, dit-on, avec facilité sept langues vivantes (1).

Plus profond dans les connaissances théoriques, sans
N. 1776. M. 1832. avoir la même dextérité dans les expériences, Gérard-Joseph Christian était né, comme les savants précédents,

(1) Voyez la plupart des biographies de l'époque et en particulier la *Biographie universelle*, édition de Bruxelles, chez N. Ode, 1843.

dans la province de Liége [1]. Il avait commencé par être professeur de physique et de chimie à l'Athénée de Bruxelles, en 1798, à la suite d'un concours. Plus tard, il fut appelé à Paris comme directeur du Conservatoire des arts et métiers, et conserva cette position depuis 1816 jusqu'en 1829. Il publia dans cette dernière ville, de 1812 à 1817, la *Description des machines et des procédés spécifiés dans les brevets d'invention dont la durée était expirée;* ce recueil se compose de treize volumes in-4°, auxquels succéda, en 1819, un ouvrage sur le système général des opérations industrielles ou *Plan de technomancie.* Ces publications étaient plus spécialement exécutées comme travaux dépendants de la place importante qu'il occupait.

Son ouvrage le plus remarquable est un *Traité de Mécanique industrielle* qui comprend trois volumes in-4° avec un volume de planches. Il n'est point destiné aux savants; il est plus spécialement écrit pour les industriels qui ont besoin de connaître les machines et le parti qu'on peut en tirer, sans faire usage des formules mathématiques. Dans le premier volume, l'auteur a traité des moteurs et de leur mode d'application, puis il a donné successivement les éclaircissements et les développements qui en dépendent. Dans le second volume, on trouve avec détail la théorie des vapeurs et celle des machines qui en font usage, de même que des considérations sur les mécanismes ayant pour objet de transmettre, de transformer et de modifier le mouvement moteur. L'auteur, à ce sujet, traite spécialement des poulies, des moufles, des roues dentées, des coins,

[1] Christian était né à Verviers en 1776; il est mort à Argenteuil, dans le voisinage de Paris, le 18 juin 1832.

des vis et des tambours. Le troisième volume, qui parut en 1825, traite des opérations mécaniques, industrielles et de leur théorie. On trouve, en dernier lieu, des considérations générales sur la manière de faire des recherches en mécanique. Ce recueil intéressant appartient moins, comme nous l'avons dit, aux sciences mathématiques qu'à la pratique des arts, à laquelle l'auteur fournit, d'une manière simple, une série d'instructions utiles.

C'est peut-être ici le lieu de faire remarquer que, vers cette époque, quelques-unes des principales places de France, pour les sciences et les arts, étaient occupées par des Belges. Nous venons de voir, en effet, que Christian avait un poste distingué au Conservatoire des arts et métiers; Grétry et Gossec brillaient au premier rang du Conservatoire de musique (1); Suvée, membre de l'Académie royale des beaux-arts, fut nommé directeur de l'École de France, à Rome (2); le savant bibliophile Van Praet, de Bruges comme lui, dirigeait la Bibliothèque royale; Blondeau de Namur était doyen de la Faculté de droit de Paris. Nos savants et nos artistes brillaient également à l'Institut de France, et, aujourd'hui même, différents noms qui appartiennent à nos provinces figurent encore dans cette noble assemblée (3). On remarquera aussi que, lors des concours des beaux-arts

(1) Le célèbre Méhul appartenait à la petite ville de Givet, enclavée entre nos frontières actuelles, et autrefois en dedans de ces mêmes frontières.

(2) Joseph-Benoît Suvée était né à Bruges en 1743; il alla achever ses études à Paris, obtint le grand prix en 1771, fut reçu membre de l'Académie en 1780 et devint professeur, puis directeur de l'École française à Rome, en 1792; il mourut en 1807.

(3) Depuis que ces lignes sont écrites, la Belgique a perdu l'un de ses fils qui depuis longtemps habitait la France et qui s'y distinguait par un profond savoir. Membre de l'Institut, il venait d'être nommé de la Société royale de Londres, qui lui avait témoigné sa sympathie pour son ta-

pour les grands prix de Rome, notre pays se trouvait généralement représenté parmi les vainqueurs (¹).

Malgré tous ces avantages accordés dans la capitale aux sciences et aux lettres, il est facile de voir, par la forme même de l'enseignement, que le gouvernement français était surtout militaire, et qu'il cherchait à s'agrandir et à se consolider par les armes. L'enseignement était en général communiqué dans des lycées, où tout semblait concourir à éveiller dans la jeunesse l'intérêt des combats et le goût des conquêtes. Ceux qui ont suivi cet enseignement savent combien étaient vives ces passions et combien était grand le besoin de se distinguer par les armes. Le jeune homme,

lent et son mérite personnel. M. César-Mensuète Despretz était né à Lessines, dans le Hainaut, le 13 mai 1789. Il avait été nommé de bonne heure répétiteur des cours de chimie de Thénard à l'École polytechnique, puis professeur de physique au Collége Henri IV et plus tard à la Faculté des sciences. Il avait remplacé, en 1841, le physicien Savart à l'Institut de France, où il avait été couronné déjà en 1823. Il est auteur d'un traité élémentaire de physique, dont il a paru plusieurs éditions; on lui doit aussi des éléments de chimie théorique et pratique, 2 vol. in-8°. Il a fait paraître de plus un grand nombre de mémoires et d'articles dans les *Annales de chimie et de physique.*

Parmi les membres actuels de l'Académie impériale des sciences de France nous nommerons encore MM. Milne Edwards, de Bruges, et Joseph Decaisne, de Bruxelles.

(¹) Je tiens d'un de nos artistes qui avait eu le bonheur de se trouver parmi ces élèves couronnés, qu'une bonne fortune l'avait placé à côté de Grétry, au dîner que l'Institut donnait aux vainqueurs. Le jeune artiste se rappelait, avec attendrissement, les paroles affectueuses et encourageantes de ce digne Mécène, qui se disait heureux de pouvoir, à chaque concours nouveau, serrer la main d'un jeune compatriote qui y avait été vainqueur. On se rappellera en effet que notre pays a compté un grand nombre de lauréats, soit pour la peinture, soit pour la sculpture et l'architecture, soit encore pour la musique; on se rappellera aussi avec attendrissement que le bon Grétry, en mourant, voulut laisser à sa patrie un témoignage de sa profonde affection et qu'il lui légua son cœur, qui fut reçu avec reconnaissance par ses compatriotes.

depuis l'enfance, avait pris l'habitude du costume militaire; ses moindres mouvements, ses plaisirs même étaient dirigés par le tambour : ses loisirs étaient occupés par des exercices; il ne paraissait en public que sous l'uniforme, en attendant l'épaulette qui devait l'orner un jour. Les plus forts dans les sciences ne songeaient qu'aux études de l'École polytechnique, afin de s'utiliser dans l'artillerie, l'état-major ou le génie.

1814. Tel était l'état de la Belgique quand les événements de 1814 la détachèrent de la France et lièrent ses destinées à celles de son ancienne rivale, à l'héritière de tous les bénéfices du traité de Munster et de celui des Barrières. Cependant cette fois l'union n'avait pas lieu pour la Belgique à titre de dépendance, mais bien d'égalité; de sorte que ses représentants se crurent en droit de réclamer, pour elle, les mêmes avantages et les mêmes institutions libérales dont les Provinces-Unies avaient continué à jouir depuis l'époque de nos désastres. Ces provinces avaient conservé ce même amour et ce même respect pour les sciences qui s'étaient successivement éteints chez nous : elles enregistraient les titres de leurs savants à côté de ceux de leurs hommes de guerre, et elles les citaient avec orgueil aux étrangers : c'étaient là leurs lettres de noblesse.

Cette alliance entre deux peuples nés pour s'aimer et s'entendre souriait à la Belgique comme à la Hollande, malgré le souvenir du fatal traité des Barrières. Les peuples étaient fatigués de combattre et de se déchirer sans causes légitimes, quand le canon de Waterloo remit tout à coup les esprits en suspens. Mais le danger fut court, et les tombes qu'on avait rouvertes dans nos champs ne tardèrent pas à se refermer, en laissant à l'histoire un souvenir douloureux de ce grand événement.

L'amour des sciences, dont la Hollande avait conservé les traditions, fut pour nous d'un immense avantage : nous nous trouvâmes en droit de réclamer, pour nos provinces, les mêmes bienfaits dont elle jouissait depuis longtemps, et l'on doit convenir qu'elle ne recula pas devant des demandes aussi légitimes. Peu de temps après la réunion des deux pays, nous eûmes trois universités, comme les provinces du Nord : on créa des musées, des bibliothèques, des jardins botaniques ; l'Académie royale de Bruxelles fut en même temps rouverte aux sciences et aux lettres ; et l'on vit, plus tard, se former un observatoire, monument que nous n'avions jamais possédé, et qui même était conçu sur une échelle plus grande que les observatoires des provinces septentrionales du royaume.

La création des universités nouvelles avait exigé, pour l'enseignement, un assez grand nombre de professeurs dans les différentes branches des lettres et des sciences ; et le pays, par suite des malheureuses circonstances où il s'était trouvé placé, n'était pas en mesure de les produire : il avait fallu nécessairement les prendre à l'étranger ou chez nos compatriotes du Nord. De là, des préventions mal établies d'une part, et, de l'autre, des suffisances blessées : l'enseignement supérieur paraissait d'ailleurs trop resserré dans les trois universités de Gand, de Louvain et de Liége, où l'on ne comptait guère que trois ou quatre professeurs pour chacune des facultés de sciences [1]. Il eût été difficile pour eux, en cherchant à pourvoir aux besoins de l'enseignement, de se trouver encore à même de coopérer, par des recherches spéciales, aux progrès de la science.

[1] Par exemple, dans la faculté des sciences, on comptait un professeur pour les mathématiques, un pour les sciences naturelles, un pour la chimie et la physique ; quelquefois l'une de ces branches se partageait entre deux professeurs.

D'ailleurs l'état par lequel notre pays venait de passer lui avait enlevé plusieurs de ses hommes les plus distingués, qui s'étaient successivement retirés en Autriche, en

N. 1776. M. 1828. France ou en Hollande. Ainsi, Louis-Auguste Fallon, de Namur, qui se trouvait au service d'Autriche depuis l'âge de vingt ans, avait été désigné comme chef militaire de la triangulation et de la mesure cadastrale pour la ville de Vienne. En 1824, il fut nommé général-major, et, en 1831, parut le premier volume de l'hypsométrie de l'Autriche, tiré de son nivellement trigonométrique. Il fit connaître ensuite par différents écrits les instruments et les méthodes qu'il avait employés; mais il ne put achever tous ses travaux : il mourut à Vienne, à l'âge de cinquante-deux ans (1).

N. 1781. M. 1851. De son côté, le comte G.-F.-Aug. de Longueval Buquoy, également belge (2), passa une partie de sa vie en Bohême, où il était chambellan de S. M. l'empereur d'Autriche. On lui doit des additions et des explications qui ont été ajoutées à l'astronomie de Schubert : l'édition fut publiée en trois volumes, à Leipzig, en 1811. Il s'est aussi occupé du principe des vitesses virtuelles et a publié, à Paris, en 1816, un ouvrage contenant une *Exposition d'un nouveau principe général de dynamique, dont le principe des vitesses virtuelles n'est qu'un cas particulier*. Il essaya de donner à Leipzig, en 1819, les lois fondamentales sur la théorie de la chaleur; il fit paraître ensuite une nouvelle méthode pour le calcul infinitésimal et plusieurs autres ouvrages qui traitent de la théorie et de l'histoire des sciences mathématiques. Vers la fin de sa vie, il s'oc-

(1) Il était né le 27 novembre 1776 et il mourut le 4 septembre 1828.

(2) Il était né à Bruxelles, le 7 septembre 1781, et il mourut à Prague, le 19 avril 1851.

cupa avec la même ardeur des sciences physiques; il a traité tour à tour de la compression du verre, de la réfraction optique, du galvanisme, du magnétisme, etc. On lui doit aussi une espèce de verre noir qu'il a nommée *hyalite*. On trouve beaucoup de ses recherches sur la philosophie naturelle dans l'*Isis*, que faisait paraître le savant professeur Oken.

Après les événements de 1815, tout annonçait un changement fondamental dans notre pays : on comprenait que le Belge n'aurait plus à s'expatrier ni à chercher des lumières et une existence chez ses voisins. On vit, dès le commencement de cette ère, les Anglais et les Américains du Nord lui donner ainsi qu'à son Roi un témoignage de confiance, en fixant dans la ville de Gand le lieu de la conférence où fut signé, en 1815, le traité de paix entre l'Angleterre et les États-Unis. Les différentes nations firent voir, par des actes de sympathie, qu'elles souscrivaient avec plaisir à la restauration de la Belgique, et lui montraient la confiance qu'elles plaçaient dans son avenir.

Pendant notre réunion à l'empire, le passage des armées françaises par notre pays y avait laissé plusieurs savants de distinction, qui furent d'une véritable utilité pour l'administration et pour la science. Parmi les médecins, nous nommerons en particulier M. Baud, qui fut l'un des professeurs les plus habiles de nos universités; M. Sommé, qui fit plus tard partie de notre Académie des sciences; ainsi que M. Curtet, beau-frère de M. Van Mons, qui, d'abord professeur à Turin, commença à se faire connaître, en Belgique, par des expériences curieuses sur les propriétés nouvelles de la pile voltaïque; mais qu'il dut abandonner à cause du préjugé, alors généralement répandu chez nous, contre les médecins s'occupant de recherches scientifiques.

Dans une lettre adressée à M. Van Mons et qui a été citée depuis, il indique, pour la première fois, la vive lumière produite par le charbon placé dans le circuit voltaïque, expérience curieuse qui a pris ensuite une véritable importance (1).

Nous trouvons aussi, à la suite des agitations de la république et de l'empire, un grand nombre d'hommes qui, par leurs talents et leur expérience, rendirent de nombreux services à la Belgique. Nous citerons surtout Cambacérès, Seyès, Merlin de Douai, Quinet, Berlier, Chazal, Arnault, David, Bory de Saint-Vincent et tant d'autres illustres proscrits : ils donnèrent un fort appui à notre jeunesse par les relations qui s'établirent entre eux et par la facilité de se former sous leurs yeux. Nos principales villes créèrent des journaux périodiques qui multiplièrent encore ces facilités : ainsi, Bruxelles fit paraître le *Mercure Belge,* sous les auspices de MM. Lesbroussart, De Reiffenberg et Raoul; Gand publia ses *Annales belgiques,* que soutenaient particulièrement Cornelissen et Garnier; Van Meenen, Doncker et Delhougne donnèrent naissance à l'*Observateur belge*. Ces écrits périodiques et bien d'autres encore concernaient plus spécialement les lettres et les beaux-arts, tandis que les *Annales des sciences physiques et naturelles,* publiées, pendant les années 1819-1821, par MM. Van Mons, Drapiez et Bory de Saint-Vincent, s'occupaient de l'objet de nos recherches.

L'arrêté royal qui reconstituait l'Académie porte la date du 7 mai 1816 (2). Ce corps put espérer de reconquérir son

(1) Le 1er germinal an X (22 mars 1802). Voyez *Bulletins de l'Académie royale de Belgique,* tome XVIII, 2e partie, page 450; 1851.

(2) Parmi les membres belges de l'Académie nouvelle, on distinguait, pour les sciences, le commandeur de Nieuport, Van Mons, Du Rondeau,

ancien rang dans le domaine de l'intelligence : il voyait avec orgueil, parmi ses membres, le vieux commandeur

Kickx père, Sentelet, Garnier, Burtin, Kesteloot, Wauters, Minckelers, Thiry et le vénérable M. D'Omalius d'Halloy, le seul membre de la première création que nous conservions encore. Au nombre des membres hollandais se trouvaient Van Swinden, Van Marum, Vrolik, Van Utenhove, Delaunay, Tydeman, etc. Il convient surtout de nommer M. Falck, le digne ministre, qui fut d'un si grand secours pour l'Académie et qui appuyait de tous ses moyens les institutions qui pouvaient donner quelque relief au pays. Nous aurons soin de donner, dans un autre ouvrage, des notices sur la plupart de ces savants dont nous aimons à conserver le souvenir.

Ch. Morren a publié, dans l'*Annuaire de l'Académie* pour l'année 1839, quelques mots sur Minckelers. On y voit que ce dernier savant, originaire de Maestricht, avait été professeur de philosophie au collége du Faucon à Liége, de 1772 à 1778, et qu'il passa, en 1797, à l'École centrale de Maestricht, où il fut chargé du même enseignement. Il fut appelé plus tard à l'Académie royale de Bruxelles, lors de la réorganisation de ce corps savant en 1816. Il était né en 1748, et il mourut dans la même ville le 4 juillet 1824. « Pallas, dit Ch. Morren, avait conduit le fils de Japet dans les régions célestes pour qu'il y ravît le feu vital, et le physicien de Maestricht, guidé par une autre Minerve, par la science des Lavoisier et des Bertholet, ravit à la terre même, à la houille que recèlent ses profondeurs, la lumière qui éclaire aujourd'hui les rues de nos cités, nos ateliers et nos demeures. » Crahay a fait connaître, dans les *Mémoires de l'Académie*, les observations météorologiques que Minckelers avait eu soin de faire dans sa ville natale.

François-Xavier Burtin, qui était également de Maestricht et membre de l'Académie, était né en 1743 et il mourut en 1818. Il faisait partie du conseil établi par l'empereur Joseph II, mais ses excentricités étaient plus propres à déconsidérer l'Académie qu'à lui donner du lustre. On lui doit cependant des ouvrages nombreux et non dépourvus de mérite sur les sciences naturelles, et en particulier un travail *Sur les révolutions et l'âge du globe terrestre*, qui parut, en 1790, en un volume format in-4°. L'auteur habitait Bruxelles. Il ne manquait certainement pas de talent, mais il se faisait remarquer par une vanité peu commune que l'on cite encore aujourd'hui, à cause de ses singulières bizarreries. (Voyez plus bas ce qui est dit de son *Oryctographie.*)

Le Prince de Gavre était président de l'Académie; le commandeur De Nieuport en était le directeur, et Van Hulthem, après en avoir été secrétaire perpétuel, donna sa démission en 1821 et fit place à M. Dewez.

N. 1746. M. 1827. de Nieuport, que la tourmente révolutionnaire avait dépouillé de tous ses biens, reprendre son siége académique et se livrer, malgré son âge octogénaire, à la culture des mathématiques qui l'avaient autrefois mis en rapport avec les hommes les plus illustres; tandis que, d'une autre part, doué d'une activité incroyable et en possession de la plupart
N. 1765. M. 1842. des langues de l'Europe, Van Mons renouait, comme professeur de chimie, ses relations avec la plupart des savants des autres pays, et se rendait l'intermédiaire entre le nord et le midi de l'Europe [1]. Il transmettait à l'Angleterre et à l'Allemagne les brillantes découvertes de Lavoisier et de Volta, dont il défendait avec ardeur les théories nouvelles, tandis qu'il faisait passer en France les découvertes des savants du Nord et spécialement de Davy et de Berzélius [2].

La Belgique avait repris son ancienne activité; elle pouvait espérer de retrouver aussi sa place parmi les nations qui concouraient à soutenir l'édifice des sciences.

Les premières années de l'Académie furent faibles, parce que sa réorganisation était essentiellement vicieuse. On avait appelé, pour les placer à côté des survivants de l'Académie ancienne, des membres généralement âgés ou étrangers à nos provinces, qui ne connaissaient ni nos intérêts ni nos besoins. Les séances étaient loin de présenter l'ensemble désirable; le secrétaire perpétuel d'ailleurs, de qui

(1) Van Mons, avons-nous dit, publiait, avec MM. Bory de Saint-Vincent et Drapiez, les *Annales des sciences physiques et naturelles*, dont le huitième et dernier volume parut en 1821. Cet intéressant recueil était consacré surtout aux sciences naturelles : les mathématiques n'y étaient pas représentées. (Voyez la notice nécrologique de M. Van Mons, où j'ai essayé de rappeler les services qu'il a rendus à son pays.)

(2) Il traduisit plusieurs ouvrages de ces illustres savants, dont nous avons entre les mains une correspondance du plus haut intérêt; quelques fragments ont été publiés dans son journal de chimie.

dépendait essentiellement l'activité de ce corps savant, ne sut pas, dans un moment semblable, déployer l'activité nécessaire. On était parvenu à l'année 1820, et il n'avait paru encore qu'un demi-volume contenant deux mémoires couronnés ([1]). On crut devoir renforcer le personnel : quelques jeunes savants furent appelés; et, par leur présence et leur activité, ils payèrent convenablement leur dette à la science ([2]).

Un des travaux les plus importants qui occupèrent notre Académie, dès l'époque de sa renaissance, comprend l'étude de notre géologie et des moyens de la faire tourner au pro-

([1]) Voici ce que disait à cet égard le secrétaire perpétuel de l'Académie, dans la séance publique du 15 décembre 1841 : « Les séances étaient loin de présenter, pendant les premières années, l'activité, et j'oserais dire l'importance scientifique qu'elles offrent aujourd'hui. Un local étroit, au fond de l'ancienne cour de Bourgogne, réunissait, tous les mois, quelques membres plus assidus que nombreux. Ces séances, pour être moins suivies, n'étaient cependant pas sans charmes; c'étaient bien plus, il est vrai, de douces causeries que de savantes discussions; mais ces causeries mêmes venaient toujours aboutir vers le champ des sciences. La plupart des membres habitaient loin de Bruxelles; une partie des autres avaient appartenu à l'ancienne Académie de Marie-Thérèse, et leur grand âge ne leur permettait guère de se livrer avec quelque activité à des travaux intellectuels. Aussi, l'on était arrivé à l'année 1822, et l'on n'avait publié qu'un seul volume de Mémoires des membres. Encore la plupart des écrits qu'il contient avaient-ils été retirés des anciens cartons, où ils se trouvaient ensevelis depuis 1794. Pendant toute la première période décennale, il ne parut que deux volumes des Mémoires des membres, à côté desquels il convient de placer cinq volumes de Mémoires couronnés sur différentes questions importantes des sciences et des lettres. »

([2]) Au moment de la révolution de 1830, il avait paru six volumes in-4° des Mémoires des membres et onze volumes des Mémoires couronnés. C'est immédiatement après cette époque que l'Académie commença, l'une des premières, sa collection des *Bulletins* ou procès-verbaux des séances, forme qui est adoptée aujourd'hui par tous les corps savants; de même que son *Annuaire*, qui en est à la trentième année de sa publication.

fit des arts. On ne saurait assez apprécier les services qu'a rendus cette science : par son assiduité à recueillir les travaux nombreux qui la distinguent aujourd'hui, elle semble avoir voulu compléter, sur la forme et les propriétés de la terre, les beaux et anciens travaux de Mercator, d'Ortelius, de Hondius, de Coignet et de tant d'autres célèbres géographes belges.

La structure interne de notre globe et la nature des substances qui entrent dans sa composition avaient peu occupé les peuples anciens. Il n'en a pas été de même dans ces derniers temps : les premiers essais sur cette partie des sciences, dans notre pays, furent entrepris avec assiduité, et des études suivies furent continuées avec le plus grand succès. M. Robert de Limbourg, en 1770, présenta le premier à notre Académie les fruits de ses recherches sur les environs de Thuin, sa ville natale, et bientôt après il étendit le champ de ses travaux.

« En 1778, M. de Launay donna lecture de son *Mémoire sur l'origine des fossiles animaux et végétaux des provinces belgiques,* précédé d'un Discours sur la théorie de la terre, dit M. Cauchy, dans son *Discours sur la géologie dans nos provinces* qu'il prononça dans la séance publique de notre Académie, le 16 décembre 1835 [1].

» Dans trois mémoires présentés successivement en 1777, 1779 et 1785, l'abbé de Vitry fit part de ses *Recherches minéralogiques et paléontologiques sur le Tournaisis et le Hainaut autrichien.*

» M. de Burtin fit paraître, en 1784, son *Oryctographie des environs de Bruxelles.* Dans cet ouvrage, fort remarquable pour l'époque à laquelle il fut écrit, l'auteur

[1] *Bulletins de l'Académie royale des sciences de Bruxelles,* année 1835, tome II, page 477.

fait connaître les substances minérales qu'il a reconnues dans un rayon de cinq lieues autour de Bruxelles, décrit et représente, sur les trente-deux planches qui accompagnent le texte, une partie de ces débris d'animaux marins accumulés, en si grande abondance, dans les sables et dans les roches les plus consistantes du terrain qu'il a si bien étudié; établit que la plupart de ces êtres ne peuvent être rapportés aux espèces qui vivent aujourd'hui; que l'on n'en connaît d'analogues à quelques-uns d'entre eux que sous la zone torride; qu'ils ont été parqués au fond d'une mer qui couvrait ces champs où fleurissent aujourd'hui de riches moissons, et qu'ils ont été ensevelis tranquillement dans la position où ils ont vécu. Il déduit de ces données, aujourd'hui admises par tous les naturalistes, des conséquences très-judicieuses sur la théorie de la terre.

» Les observations minéralogiques, depuis Bruxelles par Wavre jusqu'à Court-Saint-Étienne, que le même auteur a présentées, la même année, à l'Académie, portent également l'empreinte d'un véritable talent... Nous ne trouvons dans les archives de la géologie, relatives à la Belgique, pendant la période d'un quart de siècle qui a suivi, que quelques opuscules du vétéran des géologues belges, M. Dethier, qui a signalé à l'attention des naturalistes la présence de volcans éteints dans l'Eifel, contrée maintenant si célèbre dans les fastes de la science, et dont une partie dépendait alors de nos provinces; quelques notices intéressantes de M. Baillet sur les mines d'alun de la province de Liége; sur le glissement en masse d'une montagne de grès, dans la même province; sur les mines de plomb de Védrin, de Dourbes, de Vierves, de Treignes (province de Namur) et sur celle de Sirault (province de Hainaut); sur la mine de calamine de la Vieille-Montagne et la pyrite arsenicale

d'Enghien. Deux mémoires sur les mines de houille de la province de Hainaut ont encore été publiés, pendant la période dont nous nous occupons ici, l'un par le préfet du département, l'autre par M. Gendebien; mais les considérations industrielles et commerciales y occupent plus de place que les considérations géologiques. Il est juste aussi de signaler la publication, à Bruxelles, pendant cette même période, de la *Distribution systématique des productions du règne minéral,* présentée par M. de Launay, à la séance académique du 4 juin 1788; de la *Minéralogie des anciens,* publiée postérieurement par le même auteur, et de l'*Essai sur l'étude de la minéralogie,* par Rozin.

» Vers la fin de 1808, M. D'Omalius, qui avait déjà publié quelques notices sur des minéraux et sur des roches de la Belgique, fit paraître, sous le titre modeste d'*Essai,* la description géologique du nord de la France. Il y divise nos terrains en sept formations qu'il désigne respectivement, en allant de bas en haut, par les noms de formations *trappéenne, ardoisière, bituminifère, du grès rouge, du calcaire horizontal, du grès blanc et du terrain-meuble;* il esquisse à grands traits les principaux caractères géographiques et géognostiques de ces divers groupes, et ne laisse, à ceux qui viendront prendre le crayon après lui, que le soin d'ombrer ce vaste dessin. Après avoir décrit le pays qui l'a vu naître, il entreprit une carte géologique du vaste empire dans lequel sa patrie avait été englobée, et présenta, en 1813, à l'Institut de France les premiers résultats de cet immense travail, avec une coupe représentant la structure des terrains qui s'étendent depuis notre Ardenne jusqu'aux montagnes du centre de la France.

» Le premier qui s'empressa de marcher sur les traces de M. D'Omalius fut M. Bouesnel. Depuis 1811 jusqu'en

1815, il publia successivement sept mémoires... Ces utiles travaux, connus de tous les géologues belges, font vivement regretter que, depuis 1815, leur savant auteur n'ait publié qu'une seule notice géologique, celle dans laquelle il a décrit, en 1826, la composition et le gisement de la calamine de Sautour, près de Philippeville.

» Nous voici parvenus, ajoute M. Cauchy, à l'époque où les sciences naturelles ont pris, en Belgique, un essor qui s'est soutenu et développé jusqu'à ce jour. » Immédiatement après l'organisation du royaume des Pays-Bas, en 1815, il se forma des chaires spéciales de minéralogie et de géodésie dans les trois universités de Belgique qu'on venait de créer, ainsi qu'à l'athénée de Namur, au musée et à l'école de médecine de Bruxelles. Le gouvernement ordonna la construction d'une carte géologique du royaume, dont furent chargés MM. Van Bréda et Van Gorcum; M. D'Omalius publia plusieurs éditions successives de ses ouvrages de géologie; MM. Lévy, Schmerling, Du Mortier, Ch. Morren, Benoit, secondèrent ses généreux efforts, et l'on vit successivement une brillante série de savants étrangers se joindre à ceux de notre pays : parmi eux nous signalerons Faujas de Saint-Fond, Bory de Saint-Vincent, Dechin, OEynhausen, Fitton, Lajonkaire, de Villeneuve, Clerc et Rozet. »

Dès les premières années de sa réintégration, l'Académie avait résolu de mettre successivement au concours, pour toutes les provinces de la Belgique, *la description de leur constitution géologique, celle des espèces minérales et des fossiles qu'elles renferment, avec l'indication des localités et la synonymie des auteurs qui en ont déjà traité.* Nettement posée comme elle l'est, cette question obligeait les concurrents à suivre la seule voie qui pût conduire à des théories satisfaisantes et durables.

Les travaux qui ont été couronnés successivement sur la même question appliquée à chacune de nos provinces, sont de MM. Drapiez pour le Hainaut, Cauchy pour la province de Namur, Belpaire pour la côte de Boulogne, Steininger et Engelspach-Larivière pour le Luxembourg, Dumont et Davreux pour Liége, Galeotti pour le Brabant. M. Dumont fut chargé en dernier lieu (1) de les coordonner tous et d'en former la carte générale du royaume, qui met aujourd'hui notre pays dans un rang fort avancé pour ce genre d'études. Le doyen de notre Académie, le savant M. D'Omalius, a considérablement contribué au développement que la géologie et la paléontologie ont pris chez nous :

(1) André Dumont était né à Liége, le 15 février 1809; il fut atteint, au commencement de 1853, d'une fièvre cérébrale, dont il ne s'est jamais complétement remis. Il succomba, à peine âgé de quarante-huit ans, le 28 février 1857. M. D'Omalius, qui lui avait servi d'ami et de père, a publié son éloge dans l'*Annuaire de l'Académie* pour 1858. Dumont, si remarquable par ses connaissances comme géologue, avait parfois une candeur, une simplicité qui tenait de la première jeunesse. Pendant les vacances de 1856, atteint comme lui d'une maladie des plus graves, un ami était parti avec lui pour le midi de la France, désirant passer de là en Espagne. Mais une fois à Paris, Dumont fut tellement arrêté par ses travaux et ses recherches avec les savants français, que l'état de sa santé dut à la fin le ramener à Liége, dans un état d'affaiblissement déplorable. Il put cependant assister encore à la séance académique du 10 janvier suivant, mais il succomba presque immédiatement après.

Depuis la mort de M. Dumont, un de ses anciens élèves et amis, M. Dewalque, s'est attaché avec ardeur à continuer ses travaux géologiques; il a pris soin d'ajouter des détails qui pouvaient y manquer encore. De son côté, M. De Koninck a continué à s'occuper, par de nombreux et de savants travaux, de compléter la partie paléontologique, qui a trouvé des appuis nombreux dans ses collègues MM. Van Beneden, Du Bus, De Vaux, Nyst, etc.

Il est douloureux de voir que les hommes laborieux et instruits qui ont mérité les médailles que notre Académie destinait aux travaux géologiques de notre royaume ont successivement succombé, et plusieurs bien avant l'âge ordinaire marqué par la nature.

nous aimons surtout à reconnaître en lui l'auteur distingué de la carte géologique la plus ancienne de la France et de la Belgique (1).

En 1822, l'Académie royale de Bruxelles avait chargé deux de ses membres d'aller visiter la fameuse grotte de Han, dont on venait de découvrir les principales cavités et les passages nouveaux à travers la montagne. L'un d'eux en leva le plan, tandis que l'autre, M. Kickx père, recueillait les données géodésiques et botaniques des terrains avoisinants. La description se trouve insérée dans le second volume des Mémoires de l'Académie (2). Cette magnifique grotte a fait depuis l'admiration de tous ceux qui l'ont visitée, et l'on en a souvent renouvelé la description et les dessins : sous plusieurs rapports, elle mérite d'être comparée pour sa beauté et son étendue à la grotte célèbre d'Antiparos.

Dans les sciences positives, il est un genre de recherches auquel l'Académie de Bruxelles se livra également avec persévérance et avec un succès qui lui valut l'estime des autres peuples : je veux parler de l'étude des mathématiques. Le commandeur de Nieuport fut un des plus ardents, malgré son grand âge, à s'occuper de ce genre de travaux, qui l'avaient mis en relation avec plusieurs des géomètres du siècle précédent. Pendant sa jeunesse, il s'était peu occupé des sciences, et ce n'est guère que vers l'âge de quarante

(1) On lui doit spécialement de nombreux ouvrages sur sa science de prédilection : son *Abrégé de géologie* en était, en 1862, à sa septième édition; il se trouve dans toutes les bibliothèques des savants qui ont tourné leur attention vers la structure du globe et ses principales propriétés.

(2) *Relation d'un voyage fait à la grotte de Han, au mois d'août* 1822, par MM. Kickx et Quetelet. In-4°, Mémoires de l'Académie, tome II. — Réimprimée, format in-8° avec les descriptions des grottes de Freyr, Remouchamps, etc.

ans qu'il entreprit sérieusement l'étude des mathématiques, et qu'il eut la pensée de publier le fruit de ses méditations.

En France, comme nous l'avons dit, il avait été en relation avec plusieurs savants illustres, et entre autres avec D'Alembert, Bossut et Condorcet. L'Académie royale des sciences et des lettres de Bruxelles s'empressa de le rappeler au nombre de ses membres. Elle reçut de lui une série de recherches intéressantes sur différents points des sciences mathématiques, qu'elle a insérées successivement dans le recueil de ses mémoires (1).

La révolution française ne tarda pas à éclater, et les commanderies furent supprimées : M. de Nieuport perdit la sienne, et ne reçut aucune indemnité. Il supporta avec fermeté cette perte qui le laissait sans fortune, et chercha dans l'étude et le silence de la retraite un noble soulagement à ses revers. Il avait présenté, depuis plusieurs années, à l'Académie royale des sciences de Paris, deux mémoires d'analyse; mais las des retards continuels qu'avait éprouvés leur impression, il avait repris ses études sur cette matière. Une foule de vérités nouvelles se présentèrent à lui, et il résolut de refondre ses deux mémoires en un seul qu'il publia sous ce titre : ***Recherches sur l'intégration des équations aux différences partielles qui admettent une intégration de l'ordre immédiatement inférieur***. Ce mé-

(1) Voici les mémoires insérés par M. De Nieuport dans le recueil de l'ancienne Académie de Bruxelles :

Tome II. *Essai analytique sur la mécanique des voûtes.* 90 pages; — *Sur les courbes que décrit un corps qui s'approche ou s'éloigne en raison donnée d'un point qui parcourt une ligne droite.* 11 pages; — *Sur la manière de trouver le facteur qui rendra une équation différentielle complète, etc.* 4 pages.

Tome IV. *Sur les codéveloppées des courbes, avec quelques réflexions sur la méthode ordinaire d'élimination.* 16 pages; — *Sur la propriété prétendue des voûtes en chaînettes*, etc. 16 pages.

moire, qui est le fruit de profondes et pénibles méditations, fait partie du recueil qui parut en 1794, sous le titre : *Mélanges mathématiques, ou Mémoires sur différents sujets de mathématiques tant pures qu'appliquées.* Je n'entreprendrai pas de donner une analyse des travaux intéressants que renferme ce recueil, parce que l'auteur l'a fait lui-même dans un *avant-propos*, écrit avec cette clarté qui caractérise généralement tous ses ouvrages ([1]).

Dans le second recueil des *Mélanges*, publié en 1799 ([2]), M. De Nieuport revint encore sur l'intégration des équations aux différences partielles. Ce sujet, dont il s'est toujours occupé avec une espèce de prédilection, s'y trouve traité de manière à lui mériter l'estime et la reconnaissance des savants. « L'importance et la difficulté du sujet, dit-il, justifieront assez la constance avec laquelle je me suis livré à ces recherches arides en apparence, mais en effet bien

([1]) Ce volume in-4°, publié à Bruxelles, chez M. Le Maire, contient, outre le mémoire que nous venons de citer, les quatre mémoires suivants : *Sur le lieu et l'intégration des équations différentielles à trois variables, qui ne sont point intégrables dans le sens ordinaire; Sur une méthode d'intégration, appliquée au cas de deux pareilles équations d'un ordre quelconque, avec des réflexions sur le cas général de* n *équations entre* n + 1 *variables. — Sur le mouvement du fluide qui s'échappe d'un tuyau cylindrique entretenu constamment plein. — Sur une nouvelle manière de traduire en langue algébrique le principe d'égalité de pression, et d'en déduire toutes les lois de l'hydrostatique, et spécialement la figure de la terre. — Sur différents sujets* (relatifs à l'algèbre, au calcul des variations, à la mécanique).

([2]) Ce second recueil, qui parut chez le même imprimeur-libraire et sous le même format, contient : 1° Une suite de l'intégration des équations aux différences partielles qui admettent une intégration de l'ordre immédiatement inférieur; 2° Un mémoire sur les équations indéterminées aux différences partielles; 3° Des recherches sur l'intégration des équations irrégulières aux différences partielles; 4° Sur l'intégration des équations et systèmes d'équations différentielles d'un ordre quelconque, quels que soient leur nombre et celui de leurs variables; 5° Sur différents sujets.

attrayantes pour l'analyste qui, ne se bornant pas à employer l'algèbre comme un moyen prompt de solution, se plaît encore à éclairer sa marche ténébreuse et à observer la souplesse admirable avec laquelle elle sait se frayer une route à travers les obstacles les plus multipliés. »

On trouve, à la fin de ces Mélanges, quelques notes *sur différents sujets,* avec des solutions de plusieurs problèmes de géométrie qui, peut-être, méritaient moins de figurer à côté des écrits précédents.

L'empire, en succédant à la république, n'apporta aucun changement dans la fortune du commandeur, à cause du refus qu'il fit constamment, comme il l'avouait lui-même, d'accepter les faveurs qui lui étaient offertes. Les seules qui pussent flatter son amour-propre et ne point alarmer sa noble fierté, étaient celles qui lui furent décernées par ses pairs, et qui formaient la récompense de ses travaux scientifiques. L'Institut de France, dès son organisation, avait appelé M. De Nieuport au nombre de ses membres correspondants. Notre compatriote paya son tribut par deux mémoires, l'un *Sur l'équation générale des polygones réguliers,* l'autre *Sur un problème présenté par D'Alembert.*

En 1802 parut le mémoire *Sur l'intégrabilité* MÉDIATE *des équations différentielles d'un ordre quelconque, et entre un nombre quelconque de variables,* pour faire suite aux *Mélanges mathématiques* [1]. L'auteur entend par intégrabilité *médiate,* l'aptitude à devenir une différentielle exacte au moyen d'un facteur. L'idée de cet ouvrage lui a été suggérée par des recherches de P. Franchini,

[1] Cet écrit, destiné d'abord à l'Institut de France, a été inséré à la fin du *Recueil des Mélanges,* formant un volume in-4°, dont nous avons parlé précédemment.

sur l'intégration des équations différentielles. Le mémoire porte cette épigraphe touchante :

Has mihi nemo invidit opes; haec una supersunt,
Et jam vergenti sat erunt solatia vitae.

L'*Essai sur la théorie du raisonnement* parut en 1805. D'abord l'auteur n'avait en vue que d'examiner jusqu'à quel point on peut appliquer aux sciences la méthode géométrique, et d'ajouter en même temps quelques notes sur ce sujet à la *Logique* de Condillac; mais en donnant successivement du développement à ses idées, il finit par former un travail complet. « Mon seul guide, dit-il, a été cette précieuse habitude de réfléchir, qu'on contracte par l'étude des sciences exactes. On jugera, par le peu de livres que je cite (et je cite tous ceux que je connaissais), combien j'étais étranger à cette matière. » L'étude de la philosophie lui fit sentir le besoin d'approfondir les anciens; et à l'âge de soixante ans, il se remit à apprendre la langue grecque avec la même ardeur qu'il avait étudié les mathématiques à l'âge de quarante (1). Platon devint son livre de prédilection et presque son unique étude.

Lors de l'érection du royaume des Pays-Bas, en 1815, M. De Nieuport fut appelé à la seconde chambre des états généraux ; il rentra ensuite à l'Académie royale de Bruxelles, qui venait d'être réorganisée (2), et fut nommé

(1) C'est ainsi que le célèbre Gauss se mit à étudier la langue russe dans un âge fort avancé, et pour se distraire, disait-il, de ses autres travaux scientifiques. Il s'occupait de cette étude quand j'eus l'honneur de le voir en 1829; il avait alors cinquante-deux ans, et ce fut quelques années après qu'il publia ses beaux travaux sur le magnétisme terrestre.

(2) Les *Nouveaux Mémoires* de l'Académie contiennent les écrits suivants que M. De Nieuport y a insérés :

Tome Ier. *Esquisse d'une méthode inverse des formules intégrales définies.*

successivement membre de l'Institut des Pays-Bas (1), de l'Académie de Stockholm et de plusieurs autres sociétés savantes.

L'Académie royale de Bruxelles s'occupa, dès sa naissance, avec une ardeur toute spéciale de la continuation des travaux de l'illustre Monge et du général Carnot sur les propriétés purement géométriques. Ces travaux, qui avaient d'abord fixé l'attention des mathématiciens belges, finirent par trouver de nombreux partisans à l'étranger; et l'Académie royale devint bientôt une espèce de centre autour duquel semblaient se réunir les géomètres les plus distingués. Un mémoire sur quelques propriétés nouvelles des sections coniques qui parut en 1820, dans le second volume des *Mémoires de l'Académie royale* (2), attira

56 pages; — *Sur une propriété générale des ellipses et des hyperboles semblables.* 28 pages; — *Sur l'équilibre des corps qui se balancent librement sur un fil flexible et sur celui des corps flottants.* 22 pages; — *Sur un cas de la théorie des probabilités au jeu.* 14 pages; — *In Platonis opera et Ficinianam interpretationem animadversiones.* 30 pages; — *Quelques réflexions sur des notions fondamentales en géométrie.* 20 pages.

Tome II. *Sur la pression qu'un même corps exerce sur plusieurs appuis à la fois.* 44 pages; — *Sur la métaphysique du principe de la différentiation.* 58 pages;

Tome III. *Sur une question relative au calcul des probabilités.* 11 pages.

Ce mémoire, qui même n'est point terminé, est le dernier ouvrage de M. De Nieuport: la continuation en est due à M. Dandelin. A la fin on trouve ces quatre vers latins :

Hic me luctantem frustra octogesimus annus
Occupat, hic artem, invitus, pennamque repono.
Nunc onus excipiant quibus est integra juventus;
Me jubet hic aetas studiis imponere finem.

(1) Le recueil de l'Institut des Pays-Bas contient un mémoire de M. De Nieuport sur la mesure des arcs elliptiques, qui a été traduit en hollandais et enrichi de notes par M. Van Utenhove.

(2) Cet écrit *Sur une nouvelle théorie des sections coniques considérées dans*

l'attention de plusieurs de nos savants et donna accidentellement lieu à un grand nombre de recherches ingénieuses : MM. Dandelin, Pagani, Timmermans, Lefrançois, Van Rees, etc., firent des communications intéressantes à ce sujet. Bientôt les recherches mathématiques entreprises à

le solide, contenait principalement les six théorèmes suivants, dont plusieurs furent considérés sous des formes nouvelles et donnèrent lieu à des propositions importantes de quelques géomètres. Il s'agit ici, bien entendu, des cônes de révolution :

1° La différence des deux rayons vecteurs menés du sommet du cône aux extrémités du grand axe d'une ellipse, vaut la distance des deux foyers de cette même ellipse.

2° Si l'on joint un même point quelconque d'une ellipse au foyer de cette ellipse et au sommet du cône, la différence des rayons vecteurs est une quantité constante.

3° La somme de deux rayons vecteurs menés du sommet du cône aux extrémités d'un même diamètre de l'ellipse est constante.

4° La surface aplanie d'un cône à base elliptique est une ellipse qui a la même excentricité que l'ellipse qui sert de base.

5° L'aire d'un cône qui a pour base une ellipse est à l'aire de cette ellipse comme la somme des rayons vecteurs menés du sommet aux extrémités du grand axe de l'ellipse est à ce même grand axe.

6° Tous les cônes qui ont pour base une même section conique ont leurs sommets sur une autre section conique, située dans un plan perpendiculaire à celui de la première, les foyers de l'une de ces courbes servant de sommets à l'autre, et réciproquement.

En partant du deuxième théorème énoncé plus haut, M. Dandelin, dans un mémoire *Sur quelques propriétés de la focale parabolique* qu'il imprima dans le même volume de l'Académie, fit voir qu'on en tirait, comme corollaire, un théorème élégant qui se trouve aujourd'hui dans plusieurs ouvrages élémentaires et qui peut s'énoncer ainsi : Un cône droit étant coupé par un plan, on peut, en général, concevoir deux sphères qui, touchant le cône dans son intérieur, touchent aussi le plan sécant; alors *les deux points de contact de ce plan et des sphères sont les foyers de la conique.* (Voyez pour les autres travaux de MM. Dandelin, Pagani, Timmermans, Garnier, Lévy, etc., les notices nécrologiques de ces savants dans le volume qui suivra : leurs recherches pourront y être exposées avec plus de détails que ceux que nous donnons ici.)

l'intérieur du royaume furent mieux connues à l'étranger : elles portèrent différents géomètres à essayer d'étendre également la théorie des courbes, à trouver des propriétés qui avaient pu échapper aux géomètres antérieurs et à étudier les différents genres de projections, dans l'espoir d'en simplifier les méthodes.

Cette activité scientifique qui se propagea dans le pays fut soutenue par la *Correspondance mathématique et physique,* journal commencé en 1824, qui n'avait d'abord pour mission que d'établir l'unité entre les trois universités du royaume et de favoriser les relations des savants entre eux. Elle avait à peu près le même but que la *Correspondance de l'École polytechnique de France,* quoique sous une forme plus élémentaire. Mais ce recueil, à la publication duquel concouraient tous nos jeunes géomètres, se répandit bientôt chez nos voisins et fut accueilli de la manière la plus favorable. Plusieurs savants distingués y prirent successivement part et l'enrichirent de leurs travaux. Cette coopération changea peu à peu la direction du journal qui, tout en développant des travaux remarquables, put faire croire à une tendance trop exclusive vers la géométrie, tendance qui n'était certainement pas préconçue, mais qui devint peut-être utile à la science (1).

La géométrie pure, en effet, après la mort de Monge, ne continua pas, comme science, à occuper le rang où ce grand génie l'avait élevée, et peut-être vit-on accorder une

(1) La *Correspondance mathématique et physique,* journal qui paraissait par livraisons in-8°, fut publiée d'abord par MM. Garnier et Ad. Quetelet, à Gand; mais après le tome II, la publication se fit à Bruxelles, par le dernier rédacteur seulement. Elle reçut alors beaucoup plus d'extension : les savants les plus distingués des différents pays y prirent part. Le journal cessa de paraître en 1839; il en avait alors paru onze volumes in-8°.

préférence trop marquée à l'analyse. Quoi qu'il en soit, plusieurs géomètres des plus distingués de France, tels que MM. Chasles, Poncelet, Hachette, Ampère, Gergonne, de Prony, Bobillier, Gerono, Olivier, Levy, de Pontécoulant, Delezenne, etc., firent paraître successivement leurs recherches dans la *Correspondance mathématique* de Bruxelles. En Angleterre, MM. John Herschel, Babbage, Barlow, Forbes, Whewell, Gregory, Hamilton, Potter, Rigaud, Sabine, Stratford, etc., suivirent le même exemple, ainsi que des savants allemands, italiens, suisses et de toutes les nations en général. Le Belge put naturellement, après un long silence, reprendre sa place parmi les autres peuples qui avaient, pour ainsi dire, fini par l'oublier; il put revendiquer, en faveur de son pays, la part qu'il méritait dans l'estime des savants et qu'ils se montraient généreusement disposés à lui rendre.

La Belgique d'ailleurs avait à placer alors à côté de ses voisins des hommes de savoir, tels que le commandeur de Nieuport, Dandelin, Plateau, Crahay, Pagani, Timmermans, Noël [1], de Behr, Garnier [2], Lefrançois, Lemaire, Verhulst, Leschevain, Manderlier, Groetaers, Mareska, Nerenburger, Meyer, Mailly, Valérius, Renard, Steichen, Kickx, Ch. Morren, Weilher, De Cuyper [3]. Tous ces hommes étaient unis et formaient une espèce de vaste

[1] Noël, d'abord professeur à Luxembourg, y exerça la plus heureuse influence par les ouvrages élémentaires qu'il publia et par le grand nombre d'élèves de mérite qu'il parvint à former : c'est un talent dont on ne tient malheureusement pas toujours compte.

[2] Garnier et Pagani, par la part qu'ils avaient prise à l'enseignement et par leurs travaux académiques, n'étaient plus considérés comme étrangers : la naturalisation d'ailleurs les avaient rendus Belges.

[3] Voyez les travaux de ces divers savants dans la *Correspondance mathématique* et dans les *Mémoires de l'Académie royale de Belgique*.

société, dont le but commun était de ramener l'étude des sciences positives sur un sol où elles avaient été longtemps cultivées avec avantage. La *Correspondance mathématique* peut rappeler, sous ce rapport, quel était, à cette époque, l'état des sciences dont on paraît aujourd'hui avoir trop oublié les mérites.

Ce recueil, avec les *Mémoires de l'Académie*, fut, pendant plusieurs années, comme une arène féconde où les plus habiles géomètres venaient exposer leurs travaux et essayer des recherches nouvelles.

On y traita également, sous un point de vue nouveau, la théorie des caustiques, en prenant au lieu de ces lignes leurs développantes ou leurs *caustiques secondaires*, dont la construction et l'équation sont généralement plus simples que celles des caustiques proprement dites : l'une de ces théories suppléait en quelque sorte à l'autre, mais elle était généralement d'un usage plus facile.

Ces recherches donnèrent lieu à différents mémoires qui ont été insérés successivement dans (1) les journaux scientifiques de cette époque. On trouve dans les mêmes recueils les belles recherches de M. le colonel Dandelin sur les projections stéréographiques, dont il a fait un si heureux emploi dans ses écrits, ainsi que ses observations

(1) La simplicité de la nouvelle méthode des *caustiques secondaires* donna lieu à plusieurs écrits du savant Gergonne, auteur des *Annales mathématiques* (voyez tome XV, pages 345 et 387, années 1824 et 1825). « Il y a longtemps que je répète à mes élèves qu'on n'a pas encore le dernier mot de la science sur une théorie tout aussi longtemps qu'on ne l'a point amenée au point de la raconter à un passant dans la rue : voilà, bien positivement, écrivait-il dans son langage pittoresque à l'éditeur de la *Correspondance mathématique*, à quoi votre nouveau mémoire réduit évidemment la catoptrique et la dioptrique, et il est surprenant qu'aucun recueil scientifique n'ait encore fait mention de votre élégante théorie. » Au moment où ce mémoire

curieuses sur les théorèmes de Pascal et de Brianchon, bases d'une théorie qu'il a enrichie par ses propres travaux.

On y trouve aussi les ouvrages remarquables de M. Chasles, surtout le mémoire couronné le 8 mai 1830, qui forme à lui seul le tome XI des *Mémoires couronnés de l'Académie royale de Bruxelles* (²), sous le titre : *Aperçu his-*

parut, M. Sturm, qui commençait sa brillante carrière de géomètre, venait de publier, dans les *Annales* de Gergonne, un travail qui semblait devoir le conduire à la nouvelle théorie des caustiques dont il est parlé ici.

Rappelons à ce sujet que le gouvernement belge eut à cette époque l'idée d'attacher M. Sturm, comme professeur de mathématiques, à l'université de Liége. M. Arago eut connaissance de la proposition déjà acceptée par M. Sturm, et fit tous ses efforts pour retenir l'homme distingué que la France possédait déjà. On verra peut-être avec plaisir que M. Sturm ne fut pas insensible à la sympathie que le gouvernement belge lui témoignait. Voici un fragment de la lettre qu'il écrivit à la personne chargée par le gouvernement de lui offrir la place de professeur de mathématiques à Liége, en novembre 1835 : « C'est avec le plus vif regret que je renonce à profiter des offres si honorables et si avantageuses que vous avez bien voulu me communiquer. Je suis extrêmement touché et reconnaissant de l'honneur d'avoir été appelé à occuper la belle place que vous m'avez proposée : j'ai été bien près, je vous l'avoue, de céder à cette tentation. Mais après y avoir réfléchi et avoir pris le conseil de quelques personnes qui s'intéressent à moi, j'ai cru devoir me résoudre à continuer à Paris la carrière que j'y ai commencée. Permettez-moi, monsieur, de vous indiquer en peu de mots les motifs d'un refus qui pourrait vous paraître déraisonnable..... » Peu de temps après, j'appris en effet par M. Arago, que M. Sturm avait été nommé membre de l'Académie des sciences, et que sa position était devenue très-brillante.

(²) Parmi les ouvrages mathématiques, couronnés par l'Académie et imprimés dans ses recueils avant 1830, nous devons compter encore deux mémoires de M. Vène, officier du génie français, l'un sur la résistance d'une plaque appliquée sur une surface, contre la force agissant comme levier, qui tend à l'arracher ; l'autre, sur l'élimination entre deux équations à deux inconnues ; un mémoire de M. Pirard, ingénieur belge, sur la nature de la courbe décrite par un corps suspendu librement à un cordon flexible ; deux mémoires de M. Pagani, l'un sur l'analyse des lignes spiriques et l'autre sur l'analyse du mouvement d'un fil flexible ; un mémoire de M. Moreau de Jon-

torique sur l'ordre et le développement des méthodes de géométrie, et particulièrement de celles qui se rapportent à la géométrie moderne, suivi d'un mémoire de géométrie sur deux principes généraux de la science, la dualité et l'homographie. L'histoire de la géométrie et les notes qui l'accompagnent forment le traité le plus intéressant et le mieux raisonné que l'on possède sur les développements successifs de cette science.

La première époque expose l'état de la géométrie ancienne, depuis sa naissance jusqu'au renversement de l'école d'Alexandrie. La seconde époque conduit le lecteur jusqu'au quinzième siècle; l'auteur regarde cet intervalle comme formant les *préliminaires* de la science. La troisième époque commence avec Descartes, qui, par son inappréciable conception de l'*Application de l'algèbre à la théorie des courbes,* se créa les moyens de franchir les obstacles qui jusqu'alors avaient arrêté les plus grands géomètres, et changea véritablement la face des sciences mathématiques. Cinquante ans après que Descartes eut mis au jour sa *Géométrie,* une autre grande conception, préparée par Fermat et Barrow, le calcul infinitésimal de Leibnitz et de Newton, prit naissance (en 1684 et 1687) et commença la quatrième époque. Cette sublime invention, ajoute M. Chasles (¹), qui remplaçait avec un avan-

nès sur le déboisement des forêts; un mémoire de M. Timmermans sur la forme la plus avantageuse à donner aux ailes d'un moulin à vent; etc.

La révolution de 1830 empêcha l'impression immédiate de l'ouvrage de M. Chasles, qui ne parut que plusieurs années après, avec des notes intéressantes que l'auteur fut autorisé à y joindre, et un mémoire *sur deux principes généraux de la science : la dualité et l'homographie.* Ces ouvrages remarquables, dont nous présentons un aperçu dans le texte, forment un fort volume in-4° de 851 pages, qui est devenu fort rare.

(¹) *Aperçu historique, etc.*, p. 142; t. XI des *Mém. cour.* Bruxelles, 1837.

tage immense les méthodes de Cavalleri, de Roberval, de Fermat, de Grégoire de Saint-Vincent, pour les dimensions des figures et les questions de *maxima* et *minima,* s'appliqua aussi avec une facilité si prodigieuse aux grandes questions des phénomènes de la nature qu'elle devint presque exclusivement l'objet des méditations des plus célèbres géomètres. Dès lors, la géométrie ancienne et les belles méthodes de Desargues et de Pascal, de de Lahire et de Le Poivre, pour l'étude des coniques, furent négligées. L'Analyse de Descartes, la seule des grandes productions de nos deuxième et troisième époques, survécut à cet abandon général : c'est qu'elle était le véritable fondement des doctrines de Leibnitz et de Newton, qui allaient envahir tout le domaine des sciences mathématiques. La cinquième époque, d'après l'auteur, doit son origine aux conceptions de Monge. Après un repos de près d'un siècle, la géométrie pure s'enrichit d'une doctrine nouvelle, la *géométrie descriptive,* qui était le complément nécessaire de la géométrie analytique de Descartes et qui, comme elle, devait avoir des résultats immenses, en marquant une ère nouvelle dans l'histoire de la géométrie.

On peut voir que la division adoptée par M. Chasles pour les principales époques de la géométrie ne diffère guère de la division admise par Bossut pour l'histoire des sciences mathématiques en général. « Je remarque, dit Bossut, quatre âges dans l'histoire des mathématiques. Le premier offre d'abord les faibles lueurs de leur origine, ensuite leur accroissement rapide chez les Grecs, et enfin leur état languissant jusqu'à la destruction de l'école d'Alexandrie. Dans le second âge, elles sont ranimées et cultivées par les Arabes, qui les font passer avec eux dans quelques contrées de l'Europe; cet âge dure à peu près

jusque vers la fin du quinzième siècle. Quelque temps après, elles se répandent et font des progrès rapides chez tous les peuples un peu considérables de l'Europe; troisième période, qui nous mène jusqu'à la découverte de l'analyse infinitésimale. Là commence la quatrième et dernière période ([1]). » La différence pour les époques ne se trouve que dans l'addition d'une cinquième époque, qui commence vers le temps où Bossut cessait d'écrire son *Histoire des mathématiques*. On conçoit en effet que l'histoire de la géométrie doit marcher, pour ainsi dire, parallèlement avec celle des mathématiques dont elle forme l'une des parties.

La division admise par Montucla, dans son *Histoire des mathématiques*, semble moins précise. Dans la seconde édition de son ouvrage, publiée au commencement de ce siècle, et dont les deux derniers volumes, non terminés, ont été revus et complétés par Lalande, la division est bien moins arrêtée, ou plutôt l'ordre des temps et des matières se trouve établi sans qu'on ait songé aux grands mouvements de l'intelligence qui donnaient à la science une forme nouvelle. Ainsi, la première partie expose, comme les écrits des auteurs précédents, l'histoire des mathématiques depuis leur origine chez les Grecs et les Égyptiens jusqu'à la chute de l'école d'Alexandrie; mais la seconde et la troisième partie mêlent ensuite l'histoire des sciences chez les Hébreux, les Indiens, les Romains, les Chinois, etc., avec ce que ces sciences étaient chez les Arabes, les Turcs, les Italiens, les Anglais. Les quatrième et cinquième parties, publiées par les soins de Lalande, ne font de distinction que

([1]) Bossut, *Essai sur l'histoire générale des mathématiques*. INTRODUCTION, page 14.

pour l'ordre des matières, et considèrent séparément les mathématiques pures, la mécanique, l'optique, l'astronomie, la navigation, etc., sans qu'on ait égard aux mouvements imprimés à la science par l'invention du calcul infinitésimal.

M. Chasles a donné, à la suite de son *Histoire de la géométrie,* une dernière partie supplémentaire à son travail sur les principes de la dualité et de l'homographie. « Les propositions auxquelles nous avons appliqué le *principe de dualité,* dit-il, nous ont conduit souvent à des propositions d'une plus grande généralité dans leur genre que ces premières dans le leur. On conçoit donc qu'en appliquant le même principe à ces nouvelles propositions, on en obtiendra d'autres du genre des premières, mais qui pourront être plus générales qu'elles. Le principe de dualité offre donc le moyen de généraliser une foule de propositions connues. Mais on voit sur-le-champ que ce moyen devant toujours être le même, puisqu'il se réduit à répéter deux fois le mécanisme de la transformation des figures par le principe de dualité; on voit, dis-je, que ce moyen peut être érigé lui-même en *principe général* de l'étendue immédiatement applicable aux figures proposées (1). »

Ce grand ouvrage reçut, dans les différents pays, un accueil mérité : on lui reprocha néanmoins, et surtout en Allemagne, de n'avoir pas complétement énuméré les travaux faits dans les derniers temps (2). M. Chasles qui, avant son entrée à l'Institut de France, avait publié la

(1) *Aperçu historique, etc.,* par Chasles, page 695, 1 vol. in-4°, tome XI des *Mémoires couronnés* par l'Académie royale de Bruxelles, 1837.

(2) On conçoit combien il était difficile, en répondant à un concours, d'être au courant de tout ce qui s'était fait dans les différents pays et surtout dans les derniers temps; l'auteur s'attacha néanmoins à suppléer à différentes

plupart de ses savants travaux en Belgique, inséra encore dans les tomes V et VI des *Mémoires de l'Académie royale de Bruxelles*, les trois ouvrages suivants : *Recherches sur les lignes et les surfaces du second degré ; — Mémoire sur les propriétés des coniques sphériques ;* — et un *Mémoire sur les propriétés générales des cônes du second degré.*

On trouve aussi, dans le même recueil, un savant écrit de M. Ampère : *Sur l'action mutuelle d'un conducteur voltaïque et d'un aimant*, tome IV, 1827. Cet ouvrage, composé à une époque où l'illustre physicien français publiait des travaux qui ont immortalisé son nom, peut être considéré comme un des écrits les plus remarquables que renferme le recueil de notre Académie. Dans ce même volume, on trouve la solution d'un problème à trois dimensions par M. Hachette dont les rapports avec la Belgique étaient également très-fréquents à cette époque.

Les sciences physiques, qui avaient été peu cultivées dans nos provinces, prirent alors plus d'unité et de développement. Dans le cours de l'année 1824, un des membres de l'Académie de Bruxelles s'était occupé d'organiser, dans les trois universités de l'État, au moyen de quelques amis et de plusieurs de ses anciens élèves, un système d'observations qui avait pour but l'étude des étoiles filantes et de leurs principales propriétés. Ces sortes de phénomènes avaient déjà occupé l'attention des observateurs du siècle précédent, mais on avait tiré peu de fruit de ces études. Une *averse* de ces météores avait été observée en Amé-

lacunes dans l'ouvrage qu'il publia depuis sous le titre : *Traité de géométrie supérieure*, par M. Chasles, membre de l'Institut. In-8°. Paris, chez Bachelier, 1852.

rique, le 15 novembre 1799, par le célèbre voyageur de Humboldt, qui avait rappelé l'attention sur ces apparitions ([1]). L'année précédente, deux jeunes étudiants de l'université de Göttingue, Brandès et Benzenberg, s'étaient occupés, de leur côté, d'observer les étoiles filantes d'une manière à peu près continue : ils avaient étudié avec succès leur hauteur, leur vitesse et en général leurs circonstances principales; mais l'attention publique ne s'était pas encore suffisamment arrêtée sur ces sortes de phénomènes. En 1824, ces observations furent reprises par les mêmes savants et avec un soin tout nouveau : on les étudia simultanément en Belgique, sans que les observateurs des deux pays se fussent entendus. Cependant ils ne tardèrent pas à avoir connaissance de leurs recherches respectives, et à reconnaître que leurs résultats s'accordaient et donnaient des valeurs à peu près identiques. Pour la vitesse de ces météores, elle pouvait être de cinq à dix lieues par seconde, et pour la hauteur, elle variait entre quatre à cinquante lieues et plus. On convenait, des deux côtés, n'avoir jamais observé de près une étoile filante, ni en avoir aperçu dans les régions inférieures de l'atmosphère, malgré le grand nombre de météores qui se présentent pendant certaines nuits. M. de Humboldt, avons-nous dit, avait eu occasion de signaler la nuit du 14 au 15 novembre comme présentant un retour périodique très-marqué des étoiles filantes : M. Quetelet cita la nuit du 10 au 11 août pour une fréquence semblable, et il crut pouvoir mentionner également, comme dignes d'attention, les nuits du milieu d'octobre, ainsi que celles du 7 décembre et du 2 janvier ([2]). Il donna en même

([1]) Le mot *averse* fut appliqué alors à ce genre de phénomènes.

([2]) Ces dates furent indiquées, à propos d'une lettre que M. Arago écrivit

temps le premier *catalogue* connu pour ces apparitions extraordinaires. De ces diverses nuits périodiques, celle qui s'est à peu près invariablement maintenue jusqu'à ce jour, arrive du 10 au 11 août. Il est à remarquer qu'à de pareilles époques, les étoiles filantes ont assez généralement des marches divergentes d'un même point, tandis que, dans les nuits ordinaires, les trajectoires sont dirigées indifféremment vers les diverses parties du ciel (1). Dans

à l'auteur, à la fin de 1836, sur une communication relative aux étoiles filantes qu'il comptait faire dans l'*Annuaire de France*, et pour laquelle il lui demandait des renseignements. Il paraît que le phénomène du milieu d'août avait déjà été remarqué anciennement : plusieurs mentions du moins en sont faites, et spécialement dans le traité de physique de Muschenbroeck. M. Forster l'avait également indiqué, dans un annuaire ancien qu'il avait publié, sans doute d'après la remarque du physicien hollandais, car il ne cite aucune observation pour l'appuyer. — Voici ce que dit de son côté M. Arago, page 286 du tome IV de son *Astronomie populaire*, dans laquelle il entre dans des détails fort intéressants au sujet des étoiles filantes : « Dès 1798, Brandès et Benzenberg opérèrent ainsi aux environs de Göttingue. Cette même tentative fut renouvelée, en 1800 et 1801, en Angleterre, par John Farey et Benjamin Bevan ; en Allemagne, par Brandès, Benzenberg, Harding et Pottgiesser, entre Hambourg et Brême. En 1817, Brandès, qui s'est attaché avec une persévérance digne d'éloges au perfectionnement de l'étude de cette question, s'adjoignit quelques autres associés pour observer de nouveau à Breslau, à Dresde, à Leipa, à Brieg, à Glewitz, à Berlin, à Cracovie, etc. En 1824, M. Quetelet institua en Belgique une série d'observations analogues. M. Erman fit, à Brême et à Potsdam, en 1825, avec le concours de plusieurs physiciens, une nouvelle série d'observations simultanées. Enfin, un an avant de mourir, en 1833, Brandès exécuta, avec quelques collaborateurs, une dernière campagne à Leipzig, à Weimar, à Gera et à Breslau. »

(1) Le premier catalogue des étoiles filantes qu'on ait publié a paru en juin 1839, dans le tome XII des *Mémoires de l'Académie royale de Belgique* : le *Nouveau catalogue des principales apparitions d'étoiles filantes* est dans le tome XV, 1841. Voyez aussi la *Physique du globe*, chap. IV, pages 266 et suivantes, in-4°. Bruxelles, 1861.

ce dernier cas, le Mémoire de Bruxelles avançait qu'*un observateur isolé ou plusieurs observateurs dirigés vers une même région du ciel, peuvent voir, terme moyen, huit étoiles filantes par heure, et que plusieurs observateurs, placés de manière à voir les différentes régions du ciel, peuvent en compter un nombre double.*

La détermination du nombre moyen d'étoiles filantes qu'on peut observer à une époque et à une heure déterminée de la nuit était un point capital : le résultat indiqué précédemment donna lieu à de nombreux dissentiments. Le savant Olbers, dans son excellent article sur les étoiles filantes (1), croyait ce chiffre un peu élevé : « Je pense, disait-il, que ce n'est que dans les nuits de la fin de l'été ou de l'automne, du mois d'août au mois de décembre, qu'il peut se vérifier; d'autant plus qu'il semble avoir été tiré d'observations faites pendant cette partie de l'année. Le nombre moyen, pour toute l'année, n'est, selon moi, que les deux tiers de celui donné par MM. Quetelet et Benzenberg. » Sir John Herschel exprima la même idée, qui fut à peu près généralement reçue en Europe. Les observateurs américains crurent, au contraire, que le nombre d'étoiles filantes, vues dans leurs contrées, dépassait le nombre observé sur notre continent. Ils admirent bientôt cependant, comme l'indiquait Olbers, que le nombre des étoiles filantes est en général plus grand dans la seconde partie de l'année, et que la seconde partie de la nuit en présente aussi plus que la première (2).

(1) *Annuaire* de Schumacher pour 1838, et *Annuaire de Bruxelles* pour 1839, page 260.

(2) Le savant américain, M. Herrick, de Newhaven, qui, depuis un quart de siècle, communiquait obligeamment ses observations des mois d'août et de novembre à l'Observatoire royal de Bruxelles, avait cru d'abord que les

On ne pouvait qu'exprimer des regrets en voyant cette branche intéressante de la météorologie encore peu avancée depuis les trente dernières années, et ce manque de lumière semblait dû surtout à l'absence de renseignements suffisants sur la hauteur et la composition de notre atmosphère [1]. En général, les météorologistes les plus exercés

étoiles filantes étaient plus nombreuses dans l'Amérique du Nord que dans nos climats : ses dernières lettres admettent l'égalité. M. Herrick est l'un des premiers qui, depuis l'origine, ont prétendu que le nombre des étoiles filantes est, toutes choses égales, plus considérable dans la seconde partie de la nuit que dans la première. Nous croyons que la première idée à cet égard a été émise par Olbers.

On peut voir aussi, dans la *Correspondance mathématique et physique,* les différentes lettres adressées sur ce sujet au rédacteur par MM. de Humboldt, Arago, Herschel, Olbers, Benzenberg, Chasles, Wartmann, Van Rees, de Boguslawski, Th. Forster, etc.

[1] Depuis longtemps nous avons exprimé nos idées à cet égard : nous croyons même l'atmosphère trois à quatre fois plus élevée qu'on ne le suppose actuellement. « Cette atmosphère supérieure, comme je le disais dans les *Bulletins de l'Académie royale de Belgique,* tome XVI, page 287, ne serait pas nécessairement de même nature ni de même composition que l'atmosphère inférieure dans laquelle nous vivons. Il semblerait, au contraire, que, favorable d'une part à l'inflammation et à l'éclat des étoiles filantes, elle perd, d'une autre part, cette propriété dans la partie la plus épaisse de notre atmosphère, dans celle constamment remuée et qui se trouve en contact avec la terre. C'est vers les limites communes de ces deux atmosphères que se formerait aussi le phénomène des aurores boréales, dont l'existence a souvent coïncidé avec les plus belles apparitions d'étoiles filantes. » Les idées que nous avions émises à cet égard s'accordent fort bien avec celles que sir John Herschel a bien voulu nous communiquer de son côté, et celles qui nous ont été transmises par MM. De la Rive, Newton, Haidinger, Le Verrier, le père Secchi, Perrey, Me Scarpellini et plusieurs autres savants. Nous avons été étonné même de la concordance des observateurs à admettre une hauteur atmosphérique beaucoup plus grande que celle adoptée jusqu'ici. Nous avouerons que cette identité d'opinion n'est pas un des résultats qui nous ait le moins frappé dans l'examen d'une question de cette importance.

admettent aujourd'hui que les limites de l'atmosphère sont beaucoup plus élevées qu'on ne le supposait jusqu'alors. Mais les opinions se partagent encore sur la nature intime de l'étoile filante : les uns la regardent comme appartenant exclusivement aux régions supérieures de notre atmosphère; les autres, en plus grand nombre, lui donnent une origine cosmique, lui font traverser la partie supérieure de l'atmosphère et s'éteindre à une certaine distance du sol. Les opinions du reste ne diffèrent pas seulement à ce dernier égard, mais encore à l'égard des aérolithes et des bolides, avec lesquels plusieurs météorologistes habiles croient devoir les confondre (1).

Les études de l'atmosphère avaient été singulièrement

(1) Voici ce que M. Herrick me fit l'honneur de m'écrire peu de temps avant sa mort : « Je suis fâché de différer avec vous d'opinion; mais, depuis plus de vingt ans, je suis complétement disposé à croire que les étoiles filantes, les bolides et les météores sont tous d'une nature astronomique identique et qu'ils peuvent (comme les corps le font sur la terre) différer en constitution chimique et en agrégation. Ce sont tous des corps circulant autour du soleil en anneaux et en groupes, qui, selon leur marche, traversent une partie plus ou moins grande de l'atmosphère de la terre et qui, en passant soudainement d'un état de froid intense par l'obstacle au mouvement opposé à une marche semblable, et en partie par la compression de l'air sur son trajet, s'échauffent assez pour brûler entièrement ou en partie, avec ou sans détonation. » (*Annuaire de l'Observatoire de Bruxelles*, p. 213, année 1863.)

M. Newton, de Newhaven, qui a bien voulu promettre de continuer avec nous la correspondance qu'avait commencée son savant compatriote M. Herrick, pense « qu'il doit y avoir un certain genre d'atmosphère qui lui semble s'étendre à cinq cents milles » (*Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, année 1863, tome XV, 2e série, page 416), ce qui revient à ce que nous avons dit plus haut relativement à ce sujet. On lit dans notre ouvrage *Sur la physique du globe*, pages 314 et 315, année 1861 : « On peut considérer l'atmosphère comme se partageant en deux parties distinctes : l'une supérieure, d'une densité très-rare, traversée par les rayons qui dilatent ses parties dans le sens de la hauteur, sans changer sensiblement leurs positions

retardées en Belgique, et celles de la physique du globe y étaient à peu près nulles. Les premières observations météorologiques qui y furent faites ne remontent pas au delà de 1763 : elles furent continuées mais très-irrégulièrement, car on ne peut guère citer que les travaux de l'abbé Mann qui fussent à la hauteur de la science.

La révolution de 1790 porta de nouveaux obstacles à ces travaux. Plus tard, le gouvernement du royaume des Pays-Bas, d'ailleurs si favorable aux sciences, ne put s'occuper de donner, dans nos provinces, une nouvelle impulsion à la météorologie que par l'observatoire qu'on achevait de construire quand éclata la révolution de 1830.

Les autres points principaux du royaume n'ont pas été plus heureux. A Mons, des observations ont été faites par M. Delmotte, depuis le commencement de ce siècle jusqu'en 1821 : il s'y trouve des lacunes nombreuses. Il n'a été possible d'en extraire que les valeurs approchées des *maxima* et *minima* du thermomètre et du baromètre pour chaque année.

respectives horizontales, nous la nommons atmosphère *stable;* l'autre inférieure, subissant à la fois l'action directe du soleil et l'action réfléchie par le sol, ayant ses parties qui changent à chaque instant de place, les unes par rapport aux autres, par suite de ses dilatations inégales et de l'influence des vents : nous la nommons atmosphère *instable.* Quant à la partie stable, sa hauteur et sa composition sont loin de répondre à l'idée qu'on s'en fait actuellement. Sa hauteur doit former au moins le triple de ce qu'on la suppose, et sa composition ne doit pas être telle qu'on l'admet. Nous voyons ces météores devenir sensibles à des élévations qui, malgré les erreurs que l'on peut craindre dans des estimations aussi délicates, peuvent être de cinquante à soixante lieues : ils descendent vers la terre en prenant plus d'éclat; ils s'éteignent ensuite et disparaissent complétement, en approchant des régions inférieures d'où nous les observons, comme s'ils n'y trouvaient pas les éléments qui leur sont nécessaires, comme s'ils passaient dans un nouveau milieu contraire à leur conservation. »

Un travail semblable, pour les valeurs moyennes du baromètre et du thermomètre, pendant les différents mois des dix années de 1815 à 1824, obtenues pour Malines, a été communiqué par le gouvernement, mais sans nom d'auteur. Les températures y sont évidemment trop élevées, car la moyenne monte à 12°,7, c'est-à-dire à *deux* degrés centigrades de plus qu'à Bruxelles, qui n'est éloignée de Malines que de quatre lieues.

M. Kickx père a donné, dans le tome III des *Nouveaux Mémoires de l'Académie royale de Bruxelles*, les résultats généraux des observations qu'il a recueillies pendant vingt-deux ans, à partir du commencement de ce siècle. Il a joint à ses tableaux numériques des explications sommaires sur les principaux événements météorologiques qui avaient fixé son attention.

A Liége, les observations ont été faites par M. Fallise, depuis 1736 jusqu'en 1783; mais, à partir de 1773, on n'a pu en déduire que quelques températures extrêmes et annuelles. En combinant les résultats qu'il avait obtenus avec ceux recueillis par MM. Thomassin et Comhaire, de 1806 à 1826, on en a formé un tableau général pour les *maxima* et *minima* mensuels du thermomètre et du baromètre (1).

Ces résultats, à peu près les seuls qu'on ait pu réunir pour le royaume avant 1830, doivent naturellement éton-

(1) Tous les documents cités précédemment se trouvent dans l'*Aperçu historique des observations de météorologie, etc.*, par Ad. Quetelet, tome VIII des Nouveaux mémoires de l'Académie royale de Bruxelles, 1834, et dans le tome Ier des Annales de l'observatoire royal de Bruxelles, in-4°, 1834. Nous regrettons de n'avoir pu utiliser jusqu'à présent un recueil d'observations, faites dans la Flandre occidentale, qui nous a été donné par M. le chanoine Carton, membre de l'Académie royale, récemment décédé.

ner, car il est peu de pays civilisés qui eussent alors moins de renseignements sur leur état météorologique. Hâtons-nous de dire cependant que, à partir de cette dernière époque, les principaux points du royaume ont cherché à remplir la lacune fâcheuse qui existait dans leurs archives scientifiques, et qu'aujourd'hui la Belgique peut être considérée comme marchant avec les pays les mieux privilégiés sous ce rapport.

Il en est de même du magnétisme terrestre : les travaux sur cette partie nous manquaient à peu près complétement. Une ancienne observation que l'on trouve pour ce pays date de 1600; elle nous a été conservée par le savant physicien Hansteen ([1]) : la déviation de l'aiguille aimantée était de 9°0' à l'orient. Une autre détermination plus ancienne, inscrite sur un astrolabe construit à Louvain en 1568 et offert à l'Académie royale de Bruxelles par M. Capocci, indique 15 degrés à l'orient également. Les observations magnétiques manquèrent ensuite pendant plus de deux siècles; car on n'en trouve plus que quelques-unes relatives à la déclinaison, obtenues par l'abbé Mann pour Ostende et Nieuport, à la fin de 1772 : elles donnent 20°35' et 19°50' à l'occident.

Pendant la construction de l'observatoire de Bruxelles, cet établissement reçut d'Angleterre, en 1827, des instruments magnétiques de la plus grande précision et sortant des ateliers de l'illustre Troughton. La déclinaison déviait alors de 22°28' vers l'occident ([2]). On détermina, en même temps, l'inclinaison magnétique, qui n'avait jamais été ob-

([1]) *Untersuchungen über den Magnetismus der Erde,* in-4°, pages 8 et 143, 2e partie ; 1819.

([2]) La déclinaison n'était plus que de 18° environ en 1863. (Voyez plus loin, dans l'*Appendice* à cet ouvrage, les travaux qui furent faits en Belgique sur le magnétisme et sur les variations annuelles et diurnes.)

servée en Belgique, ainsi que l'intensité du magnétisme horizontal par rapport aux observatoires de Paris et de Londres. Ces valeurs ensuite ont été observées d'année en année, et non-seulement on a déterminé leurs changements relatifs, mais encore leurs variations annuelles et diurnes. L'Observatoire devint un point central où la plupart des physiciens connus pour leurs travaux sur le magnétisme terrestre ont depuis voulu faire leurs observations; nous citerons en particulier MM. Sabine, Nicollet, Rudberg, Forbes, Bache, Lamont, Langberg, Kämtz, Angström, Mahmoud, etc., dont les résultats ont servi à vérifier ceux que l'établissement a continués depuis.

C'est en 1829 aussi que M. Plateau publiait ses premières expériences sur les propriétés de la lumière et qu'il commençait la carrière scientifique si heureusement parcourue depuis. Il publiait, dans la *Correspondance mathématique*, t. VI, page 121, une dissertation sur quelques propriétés des impressions produites par la lumière sur l'organe de la vue, dans laquelle il établissait, d'une façon plus précise qu'on ne l'avait fait jusqu'alors, la durée des impressions produites sur la rétine par les différentes couleurs. Il examina, dans le même mémoire, d'une manière générale, les illusions que font naître des lignes qui tournent les unes devant les autres. Il revint à différentes reprises sur les recherches qui avaient occupé, vers la même époque, MM. Roget et Faraday; et, en suivant le cours de ses idées, il imagina de construire l'instrument ingénieux désigné tour à tour sous le nom de *fantascope*, de *phénakisticope* et de *stroboscope*.

M. Plateau présenta, dans un autre mémoire, l'essai d'une théorie générale, comprenant la persistance des impressions sur la rétine, les couleurs accidentelles, l'irradiation, les effets de la juxtaposition des couleurs, les ombres

colorées, etc. D'après cette théorie, lorsque la rétine, écartée de son état normal par la présence d'un objet coloré, est subitement abandonnée à elle-même, elle regagne d'abord rapidement le point de repos; mais, entraînée par cette espèce de mouvement, elle dépasse ce point et se constitue en un état oscillatoire plus ou moins prolongé, d'où résulte la succession de deux sensations opposées, savoir : celle de la couleur primitive et celle de la couleur complémentaire. La première demi-oscillation constitue la *persistance de l'impression primitive.* D'un autre côté, pendant qu'une portion de la rétine est soumise à l'action de la lumière, les parties voisines participent à cette excitation jusqu'à une très-petite distance, et donnent ainsi lieu au phénomène de l'irradiation. Mais, en vertu de la même loi de continuité, au delà de cette limite, se manifeste un état opposé, d'où résulte la sensation de la teinte complémentaire qui modifie la couleur des objets voisins. M. Plateau a montré que, plus loin encore, se trouve quelquefois une légère nuance de la couleur primitive. Ainsi, l'on a d'un côté, relativement à l'*espace,* les mêmes phénomènes oscillatoires qui se reproduisent de l'autre, relativement au *temps :* tous dépendent d'une même loi de continuité. Cette théorie est développée avec beaucoup de clarté, et repose sur des expériences dont plusieurs sont entièrement nouvelles [1].

Pendant la révolution de 1830, M. Verhulst s'occupait aussi de la traduction du *Traité de la lumière* par sir John Herschel, et M. Plateau inséra, dans le supplément

[1] M. Plateau a continué depuis ses curieux travaux sur les phénomènes optiques; il y a joint une autre série de travaux ingénieux sur les figures d'équilibre d'une masse liquide sans pesanteur; mais nous devons nous borner ici à parler des travaux faits avant 1831.

qui y fut joint, trois notices d'un grand intérêt concernant la persistance des impressions de la rétine sur les couleurs accidentelles et sur les images déterminées dans l'œil par l'action de la lumière solaire (1).

On aura pu remarquer, en suivant attentivement la marche des sciences en Belgique, que les connaissances physiques y étaient généralement moins cultivées que de nos jours; la météorologie et la physique du globe surtout y avaient été presque complétement négligées; tandis que, depuis l'établissement du royaume actuel, les physiciens, d'accord avec l'Observatoire royal, ont concouru à observer d'une manière uniforme pour suppléer aux connaissances générales qui nous manquaient. Le gouvernement les a aidés en leur donnant les instruments et les facilités nécessaires; il a fourni également les moyens indispensables pour s'associer aux grandes entreprises scientifiques et pour ne pas rester inférieur aux autres pays (2).

Vers cette époque, on avait commencé en Belgique des travaux de géodésie, qui jusque-là avaient été généralement négligés. Des observations avaient été entreprises antérieurement par Cassini de Thury et, plus tard, par Tranchot, pour relier par une triangulation la France aux bords du Rhin, en passant par la partie septentrionale de nos provinces.

Presque en même temps le général Crayenhoff avait fait

(1) *Traité de la lumière*, par J.-F.-W. Herschel, traduit de l'anglais par M. D.-F. Verhulst, avec des notes par M. Quetelet; 2 vol. in-8°. Paris, Hachette, 1833.

(2) La Prusse, la Russie et plusieurs autres pays ont également favorisé de tous leurs moyens les grands travaux qui avaient alors pour but de faire connaître l'état et les variations de l'atmosphère dans les lieux qui les concernent.

un travail semblable, en s'appuyant sur la triangulation française et en partant de Cassel pour se diriger, par les Flandres, sur la Hollande. Il avait en vue de faire le relevé géodésique de ce dernier État et de compléter les travaux de la carte qu'il en a donnée.

Déjà, avant cette époque, le général autrichien Ferraris avait fait, par l'intermédiaire de l'astronome Pigott et de son fils, quelques relevés astronomiques, mais qui, faute d'entente, restèrent sans résultat. Ces travaux, entrepris avec zèle et avec un certain talent, manquaient cependant des éléments géodésiques les plus nécessaires. Le gouvernement des Pays-Bas, après 1815, avait senti ce que cet état de choses présentait de défectueux, et il avait résolu d'y porter remède. La première opération qu'il s'agissait d'entreprendre était celle d'une triangulation de premier ordre : le capitaine du génie Herzey s'en chargea, et ses opérations étaient déjà fort avancées quand éclata la révolution de 1830. Cet officier dut les abandonner, il quitta le pays et mourut quelque temps après [1]. Vers le commencement de 1846, le gouvernement belge nomma une commission chargée d'examiner les travaux déjà faits et d'arrêter les bases principales, en même temps que le mode d'exécution du travail complémentaire qui restait à exécuter. Le rapport [2] ne put paraître que plus d'une année après la création de cette commission, parce que les principaux résultats durent être calculés de nouveau et vérifiés avec soin. Les conclusions de ce rapport étaient les suivantes :

[1] On dit que l'auteur, homme de talent, faisait toutes les observations lui-même. Il fut si affecté à la suite de la révolution, qu'il en perdit la raison et mourut peu de temps après. Il devint donc impossible d'obtenir certains renseignements qui eussent été indispensables plus tard.

[2] Ce rapport très-développé fut inséré dans le *Moniteur belge* du 14 juin

1° « La triangulation n'a été faite que pour une partie du royaume;

2° » Dans la partie triangulée, il y a des lacunes nombreuses qui ne permettent pas de refaire les calculs pour la vérification complète du réseau;

3° » Les observations qu'on possède et qui forment à peine la moitié de celles qu'exige la superficie du territoire, ne présentent pas les garanties d'exactitude que réclame un travail de cette nature. Des précautions essentielles ont été négligées dans la mesure des angles, et les calculs, fautifs en plusieurs points, ne reposent pas toujours sur les nombres fournis par l'observation, tels du moins que les cahiers mis à la disposition de la commission les donnent;

4° » Lors même que les observations seraient bonnes, on n'aurait pas les moyens d'y rattacher d'une manière sûre les observations qui resteraient à faire, puisqu'un grand nombre de signaux sont détruits et qu'il n'en existe même plus de traces.

» Dans cet état de choses, la commission pense qu'il y aurait imprudence à baser sur le travail dont l'examen lui a été confié les opérations géodésiques ultérieures, et elle se trouve dans la nécessité de conclure à ce que ce travail soit considéré comme non avenu. »

Ces conclusions furent adoptées depuis, et le ministre de la guerre jugea à propos d'instituer une triangulation nouvelle. Il est juste de dire cependant que les travaux du capitaine Herzey, non livrés à la publicité, auraient pu

1847; il est signé par MM. Quetelet, président de la commission, le colonel d'état-major Nerenburger (aujourd'hui général), Meyer, mort professeur à l'université de Liége, le colonel du génie Dandelin, qui mourut pendant la rédaction du rapport, et le secrétaire Bouilliart (aujourd'hui général d'état-major).

être modifiés encore par l'auteur même, qui, avant de les publier, aurait sans doute senti la nécessité d'en vérifier les détails.

Si, dans l'ancien royaume des Pays-Bas, l'union ne parvint pas à se consolider entre les provinces du sud et celles du nord, la faute n'en doit pas être attribuée au développement tardif des sciences, des lettres et des beaux-arts. La Belgique, dès les premiers instants, fut traitée sur le même pied que la Hollande; seulement le sud pouvait se plaindre du défaut de liberté qui entravait l'enseignement.

Le gouvernement voulut que les sciences politiques fussent également traitées avec magnificence; il institua même, dans les provinces, des commissions de statistique pour étendre et favoriser les études, et il forma, auprès du ministère de l'intérieur, une commission centrale pour diriger et résumer les travaux. Plusieurs documents de statistique furent publiés, et l'on venait d'opérer un dénombrement étendu de la population, lorsque survinrent les événements de 1830.

Les deux seuls volumes de documents officiels qui aient été publiés par l'ancienne commission de statistique, contiennent : l'un les résultats relatifs à la population; l'autre les nouveaux documents sur le même sujet, ainsi que sur les tribunaux, sur les mouvements d'entrée et de sortie, sur les houillères, sur le nombre des bêtes à cornes, chevaux, moutons, etc. Le recensement de la population, qui eut lieu à la fin de 1829, ne fut publié qu'après la séparation de la Belgique d'avec la Hollande [1].

[1] Les deux parties administratives parurent dans les deux pays : celle qui est relative à la Belgique fut publiée en 1832, en format in-8° et sous le titre : *Recherches sur la reproduction et la mortalité de l'homme aux différents âges, et sur la population de la Belgique* (*1er recueil officiel*), par

Si le plan général manquait dans sa forme, on doit cependant savoir gré au ministère d'en avoir apprécié l'utilité. Ce dénombrement, qui ne réussit pas tout à fait dès le principe, fut consolidé plus tard, quand la Belgique, livrée à ses propres soins, put mieux régulariser ses travaux et reconnaître ce qui manquait à l'administration (1).

Le gouvernement, animé du désir de voir se répandre le goût des sciences dans les divers rangs de la société, avait organisé, en 1827, neuf cours publics au Musée de Bruxel-

MM. Quetelet et Smits, secrétaire de la Commission centrale. Ce titre ne désigne peut-être pas clairement l'objet administratif dont traite spécialement l'ouvrage.

(1) On doit savoir gré à M. Liedts, ministre de l'intérieur sous le gouvernement actuel, de ce qu'il organisa, en 1841, le service de la statistique sur un pied convenable, et cette organisation a été approuvée par les autres nations. Dès le principe, la statistique fut considérée comme une science, et si l'on a pu manquer parfois aux règles qu'elle impose, c'est qu'il était à peu près impossible de trouver, dès le commencement, des hommes bien au courant de cette science nouvelle, dont la valeur et l'avenir sont encore peu connus même de ceux qui la cultivent.

Au reste, ce qui se remarque ici se trouve généralement dans le développement de toutes les sciences d'observation. Le gouvernement établit une commission *centrale,* composée des principaux administrateurs des différents ministères, avec quelques savants versés dans l'étude des sciences politiques. A cette commission furent rattachées les neuf commissions *provinciales* du royaume, dont chacune était présidée par le gouverneur de la province. Avec le concours de la Commission centrale, on publia les documents des différents ministères qui purent être le mieux coordonnés et présentés sous la forme la plus simple.

La Commission centrale, espèce de société savante, fit paraître en même temps, sous une forme séparée, des écrits sur les sciences politiques, publiés par elle ou par ses associés nommés dans les différents États de l'Europe, et elle constitua avec ces États, par forme de *Congrès statistiques internationaux*, une société générale dont la principale mission est de donner de l'unité et des moyens de comparaison entre les statistiques des différents pays.

les [1]. L'enseignement concernait les différentes branches des sciences et des lettres et n'astreignait les auditeurs à aucune une obligation quelconque. Ces cours, qui furent très-suivis, étaient professés gratuitement, et ils furent remplacés plus tard par l'université libre de cette ville.

Les réclamations qui s'étaient élevées dans l'État au sujet de la liberté de l'enseignement avaient été entendues. Le gouvernement avait soumis cette question importante à l'examen d'une commission supérieure [2]. Une crainte excessive du catholicisme fit peut-être prévaloir l'opinion qu'il ne fallait pas accorder trop de latitude à l'enseigne-

[1] Jusqu'au moment de la révolution de 1830, ces cours étaient organisés de la manière suivante :

Histoire des Pays-Bas	professé par	M. Dewez.
» de la philosophie.	»	M. Vande Weyer.
» des sciences	»	M. Quetelet.
Littérature générale.	»	M. Lesbroussart.
» nationale	»	M. Lauts.
Zoologie	»	M. Vanderlinden.
Botanique.	»	M. Kickx père.
Chimie.	»	M. Drapiez.
Constructions.	»	M. Roget.

[2] Cette commission supérieure, qui se réunit à la Haye pendant l'année qui précéda la révolution belge, se composait de MM. : Roëll, *président*, Ackersdyck, O. Le Clercq, D'Escury Van Heinenoord, Van Wickevoort-Crommelin, Dotrenge, De Geer, Van Pabst van Bingerden, de Schröder, Ch. de Brouckere, Ad. Quetelet, De Keverberg et Donker Curtius van Tienhoven. Les neuf premiers membres opinaient pour un enseignement supérieur dans lequel devait intervenir le gouvernement ; les quatre derniers pour un enseignement entièrement libre. Ces discussions donnèrent lieu à une publication in-folio qui parut, en 1830, à la Haye, à l'imprimerie de l'État, sous le titre : *Rapport der Commissie bijeengeroepen door koninglijk besluit van* 13 *april* 1828, *n°* 100, *ter raadpleging over sommige punten betreffende het hooger onderwijs.* Le secrétaire de la commission était M. A.-G.-A. Van Rappard. Des discussions assez animées firent naître une soixantaine d'écrits de différents auteurs qui, dans le public, lui prêtèrent une forme plutôt politique que scientifique.

ment : peut-être aussi la révolution qui suivit immédiatement après jeta dans un excès contraire.

Le corps enseignant fut considéré comme une partie intégrante du gouvernement qu'on venait de renverser : on crut devoir le réorganiser entièrement. Plusieurs facultés furent supprimées ; puis de ce qui restait des trois universités primitives, on forma les deux universités nouvelles de Liége et de Gand, et le centre du royaume fut abandonné aux universités libres qui voudraient se former. Le libéralisme et le clergé s'emparèrent des positions qui leur étaient faites. Le clergé se réinstalla à Louvain et le libéralisme se constitua à Bruxelles ; de sorte qu'au lieu de trois universités, on en eut quatre. L'enseignement devint parfaitement libre, et chaque université pouvait enseigner ce qu'elle voulait, en se conformant seulement au texte des lois, uniformes pour tous.

Il ne restait plus de difficulté que pour la collation des grades : c'est ici qu'on rencontra différents obstacles. On prit le parti de supprimer la publication des dissertations inaugurales, et l'on conserva la rédaction des concours écrits. Un élève, pendant le peu de temps qu'il passe à l'université, peut prendre part, comme précédemment, à trois ou quatre de ces concours, et perdre de vue une partie des études qui lui sont nécessaires ; tandis qu'après des travaux généraux, il pouvait lui être avantageux, vers la fin de ses études, de s'appliquer plus spécialement à la branche qu'il avait choisie et de donner des preuves spéciales de ses capacités.

On verra du reste avec intérêt quelles furent, depuis la création des universités jusqu'en 1830, les dissertations inaugurales publiées, pour les sciences mathématiques et physiques, dans les trois universités de nos provinces.

Selon la coutume, elles étaient rédigées et défendues publiquement en langue latine. Cet usage ancien fut combattu en dernier lieu, et une dissertation fut publiée en langue française : ce fut celle de M. Plateau *Sur les impressions de la lumière,* sujet traité depuis avec tant d'habileté par le même savant. Nous devons à la justice de dire que les auteurs de ces dissertations sont en général des hommes connus, qui appartiennent aujourd'hui au haut enseignement et aux grades militaires les plus élevés (¹).

(¹) Il fallait quatre à cinq ans pour obtenir le diplôme de docteur. Voici les dissertations inaugurales qui furent publiées dans les trois universités de nos provinces :

UNIVERSITÉ DE GAND.

1. *De quibusdam locis geometricis, necnon de curvâ focali,* par A. Quetelet, le 24 juillet 1819 (depuis directeur de l'Observatoire royal).

2. *De aequationum differentialium primi ordinis, et duarum indeterminatarum solutionibus peculiaribus,* par Jean Le Maire, le 24 avril 1821 (professeur à l'Université de Liége, décédé).

3. *De figurâ terrae tum hydrostaticae legibus, tum observationibus determinatâ,* par A. Timmermans, le 1er août 1822 (professeur à l'Université de Gand, décédé).

4. *De principio gravitatis universalis,* par Ed. De Lannoy, le 2 août 1823 (général du génie en retraite).

5. *De pressione fulcorum corporis in plano horizontali incumbentis,* par P. Verraert, le 8 août 1823 (professeur à l'École de navigation à Ostende).

6. *De resolutione tum algebraicâ, tum lineari aequationum binomialium,* par François Verhulst, le 3 août 1825 (professeur à l'École militaire, décédé).

7. *De barometro et de ipsius formularum principiis,* par Brunon Renard, le 31 octobre 1826 (général d'état-major).

8. *De transformatione vel reductione aequationis generalissimae secundi gradus inter tres variabiles, et de nonnullis proprietatibus quibus gaudent superficies centro praeditae,* par J.-B. Guinard, le 2 décembre 1826.....?

9. *De legibus mathematicis electricitatis dynamicae,* par D.-B.-J. Mareska, le 26 décembre 1826 (professeur à l'Université de Gand, décédé).

10. *De quibusdam tetragoni necnon tetraedri proprietatibus,* par Manderlier, mai 1829 (professeur à l'Université de Gand).

La révolution de 1830 suivit le cours ordinaire de toutes les révolutions et changea la face d'une infinité de choses. Il fut aussi question de réorganiser l'Académie; mais, malgré les préjugés qui s'étaient élevés contre elle, l'Académie qui, dès lors, avait la conscience de son avenir, sut se tenir debout et résista à l'orage qui la menaçait. Elle était loin de prétendre sans doute que son organisation ne pût être améliorée, et qu'il n'y eût aucune modification à introduire dans son intérieur; mais elle avait à cœur de le faire par

11. *Tentamen biozoogeniae generalis*, par C.-F.-A. Morren, 1829 (professeur à l'université de Liége, décédé).

12. *De generali dynamicae principio ejusque usu ad solvenda dynamicae problemata*, par Ad. Leschevin, le 14 octobre 1829 (professeur de mathématiques à l'Athénée de Tournay).

13. *De theoria arearum et plani invariabilis*, par Eug. Lagrange, le 27 octobre 1829 (colonel du génie à l'École militaire).

14. *De statu machinarum ad motum proximo*, par J. Bretel, le 16 janvier 1830.....?

15. *De quibusdam curvis geometricis*, par Ed. Le François, le 15 mai 1830 (professeur à l'université de Gand, décédé).

UNIVERSITÉ DE LOUVAIN.

1. *De locis punctorum contactus planorum, duas sphaeras communiter tangentium, posito unius radio variabili*, par N.-J. Kumps, le 17 juillet 1822 (professeur à l'Université de Louvain).

2. *De litterarum proportionibus*, par Ed. Hayez, juillet 1829 (lieutenant-colonel d'artillerie en retraite, membre de la Chambre des représentants).

3. *Synopsis moluscorum, Brabantiae australi indigenorum*, par J. Kickx, le 13 juillet 1830 (professeur à l'Université de Gand, décédé).

UNIVERSITÉ DE LIÉGE.

1. *De combustione*, par Martens, le 23 janvier 1821 (professeur de chimie à l'Université de Louvain, décédé).

2. *De identitate fluidi electrici et magnetici, deductâ ex theoriâ à clarissimo Ampère propositâ*, par M. Glœsener, le 20 février 1823 (professeur de physique à l'Université de Liége).

elle-même, et de montrer avant tout qu'elle avait compris sa mission et qu'elle saurait la remplir. Loin de lui savoir mauvais gré de sa confiance en elle-même, le gouvernement et la nation ne tardèrent pas à lui témoigner leur sympathie et à lui donner même les moyens d'étendre ses travaux (¹).

Une académie, pour remplir dignement sa mission, doit savoir agir avec unité et intelligence : il importe que les membres qui la composent fassent généralement abstrac-

3. (Nous ignorons le titre de la dissertation.) Leclercq, Désiré, de Liége, le 18 février 1829 (professeur à l'Université de Liége).

4. *Sur quelques propriétés des impressions produites par la lumière sur l'organe de la vue,* par M. Plateau, le 3 juin 1829 (professeur de physique à l'Université de Gand).

5. *De seriebus,* par B. Valerius, le 14 juillet 1829 (professeur de chimie à l'École militaire, en retraite).

6. *De resolubilitate functionum algebraicarum integrarum in factores reales primi vel secundi gradus,* par J.-B. Brasseur, le 4 décembre 1829 (professeur de mathématiques à l'Université de Liége).

7. J. Jacquemyns, Édouard, de Verbreck, le 15 juillet 1830 (député de la Flandre orientale).

Il y eut donc, à l'université de Gand, quinze promotions de docteur dans la Faculté des sciences, trois, à Louvain et sept à Liége ; en tout vingt-cinq promotions : ce qui donne à peu près par an deux promotions pour les trois universités du royaume, depuis leur origine jusqu'en 1830.

Sur ces vingt-cinq docteurs en sciences, dix-huit sont devenus professeurs dans les universités, à l'École militaire ou dans des athénées, quatre ont été nommés généraux ou colonels dans les armes savantes, un est à la Chambre des députés, et la position des deux autres n'est point connue.

(¹) Voyez le *Rapport sur les travaux de l'Académie royale de Bruxelles,* par A. Quetelet, page 586, tome VIII, n° 12 des BULLETINS, 1841. — De tous les membres qui composaient l'ancienne Académie avant 1830, il n'en reste plus que cinq, parmi lesquels trois ont été nommés en 1829 ; la nomination d'un quatrième remonte à 1820, et le plus ancien, le vénérable M. D'Omalius d'Halloy, fait partie de l'Académie depuis la création de ce corps en 1816.

tion de leur individualité et n'agissent que pour le bien commun. Les travaux académiques en cela diffèrent essentiellement des travaux individuels. Pour ne citer qu'un seul exemple, prenons la détermination de l'aplatissement de la terre. Voulant atteindre à la solution de ce grand problème et obtenir les mesures nécessaires, l'ancienne Académie des sciences de Paris partagea résolûment en deux parties les géomètres et les astronomes qui la composaient : La Condamine, Godin et Bouguer se décidèrent, en 1735, à aller au Pérou ; et Maupertuis, Clairaut, Camus, le Monnier se rendirent en Laponie. De l'ensemble de leurs observations, on put conclure à l'aplatissement du globe et réfuter les idées erronées qui généralement existaient encore sur sa forme. Cette opération gigantesque, qui se fit avec unité par les savants les plus illustres de la France, se prolongea pendant plusieurs années et restera comme un des plus beaux monuments de la science.

Il y a loin de ce parfait accord d'une réunion de savants constitués en Académie à une agrégation d'hommes instruits qui se réunissent à des époques déterminées et qui, sans chercher à s'aider de leurs avis mutuels, ne demandent que l'impression hâtive de leurs propres écrits. L'Académie de Bruxelles était loin de tomber dans cet état d'isolement, et ses grands travaux sur la géologie de notre pays prouveraient seuls l'attention qu'elle apportait à remplir les lacunes les plus importantes.

Sans me poser en panégyriste de l'Académie, je dois me borner ici à un simple exposé des faits pour apprécier la persévérance avec laquelle ce corps a constamment marché vers le but qu'il se proposait d'atteindre, animé du noble désir de pouvoir, sous le rapport des sciences et des lettres, représenter dignement la nation et poser sa

pierre dans le vaste édifice des connaissances humaines, auquel tout peuple civilisé doit son tribut [1].

Le changement politique qui se manifesta dans cette circonstance se lia d'assez près au mouvement intellectuel de la nation, pour qu'il fût permis de croire que la Belgique avait enfin repris le rang qu'elle semblait avoir perdu depuis longtemps. Les Chambres des Représentants et du Sénat reçurent en même temps une forme digne d'elles; et, sous un prince éclairé, type des rois constitutionnels, la Belgique marcha vers un avenir glorieux et tranquille, avec la certitude de pouvoir se replacer au rang des nations

[1] C'est particulièrement à partir de 1832 que commencèrent à s'introduire plusieurs changements dont on ne tarda pas à reconnaître les avantages. L'un des principaux est sans contredit la publication des *Bulletins*, dont le cadre, d'abord trop étroit, ne tarda pas à s'élargir. Ce recueil est surtout destiné, comme on le sait, à porter rapidement à la connaissance du public éclairé les résultats des travaux de l'Académie. Les écrivains étrangers à ce corps savant furent admis, comme les membres, à y insérer les fruits de leurs recherches. Il devint ainsi une source d'émulation, et il éveilla dans le pays une activité intellectuelle inconnue jusque-là. Aussi le développement que prirent les *Bulletins* fut si rapide, que l'on put craindre un instant qu'ils ne nuisissent au recueil des *Mémoires*.

Ce qui semble prouver le mieux que l'Académie ne s'était pas méprise sur leur utilité, c'est que, vers la même époque, les principaux corps savants des différents pays adoptèrent successivement des publications semblables. Cette initiative ne fut pas sans mérite. Les Sociétés royales de Londres et d'Édimbourg faisaient paraître, depuis 1830, de simples procès-verbaux de leurs séances, et vers le milieu de 1835 parut le premier numéro des *Comptes rendus* de l'Académie royale des sciences de Paris. Les années suivantes virent naître le *Bulletin scientifique* de l'Académie impériale de Saint-Pétersbourg, le *Bulletin* de l'Académie royale de Berlin, les *Procès-verbaux des séances* de l'Académie royale de Dublin, de la Société royale astronomique de Londres, de la Société philosophique de Philadelphie et d'un grand nombre d'autres sociétés savantes.

C'est aussi vers la même époque que commença à paraître l'*Annuaire de l'Académie*, dont le 30me volume, année 1864, a été publié récemment.

les plus avancées, d'où elle avait été écartée pendant longtemps par les funestes effets des dominations étrangères.

Si nous jetons maintenant un coup d'œil rapide sur le passé de la Belgique, nous verrons le pays s'élever peu à peu et croître avec la rudesse de tous les peuples qui ont fini par marcher avec le plus de fermeté dans la voie de l'intelligence. Il lutta d'abord avec âpreté contre ses premiers oppresseurs, forcés eux-mêmes de reconnaître sa vaillance; il céda ensuite à des sentiments plus humains, et, tout en résistant parfois, il se montra un allié courageux des Romains, jusqu'à ce que la religion du Christ vînt le ranimer et lui inspirer le désir d'affranchir son territoire.

On vit alors Clovis et les rois ses successeurs, sortis de nos provinces, établir le royaume de France; puis Charles Martel, Pepin de Herstal et le puissant Charlemagne fonder la seconde dynastie franque : le Belge passait avec énergie et avec éclat à travers la première période de son existence. Plein de force et de jeunesse, ce peuple marchait en tête des temps poétiques de notre race; trois siècles après, Godefroid de Bouillon fit l'héroïque conquête de Jérusalem, et les drapaux de nos provinces flottèrent sur les principales villes de l'Orient.

Ceux de nos Belges qui, moins belliqueux mais peut-être plus sages, restèrent dans leurs foyers pour y développer leurs connaissances et pour parer les pages de l'histoire d'un nouveau genre de trophées, répandirent dans notre heureux pays les bienfaits de l'industrie et du commerce. On les vit alors, par l'histoire et la poésie, consacrer les grands faits que leurs aïeux venaient d'accomplir. Une riche carrière fut ouverte à l'imagination : l'intelligence de l'homme produisit des trésors qui étaient restés inconnus jusque-là.

La musique et la peinture créèrent une gloire nouvelle, et nos aïeux se mirent en rapport avec les principales cours de l'Europe. On y vit affluer leurs savants, leurs artistes et leurs littérateurs, qui partout donnaient des preuves de la vie la plus active et l'on peut dire la plus brillante.

C'est alors que le puissant Charles-Quint, l'un des fils les plus illustres de la Belgique, prit plaisir à relever encore ce pays, si étroit dans ses limites, mais si fécond par les fruits heureux qu'il avait produits; il ne voulut le quitter que dans la dix-septième année de son âge, pour entrer en Espagne et prendre les rênes du plus grand empire qui ait existé : il est à remarquer en effet que l'étroite Belgique a donné le jour aux trois souverains les plus puissants que cite l'histoire moderne : Charles-Quint, Charlemagne et Godefroid de Jérusalem.

Sous le règne de Charles-Quint, la Belgique, dans la plénitude de sa force, brillait parmi les nations les plus avancées. Sa prospérité était élevée au plus haut point; son commerce et ses richesses étaient immenses relativement à son étendue; ses fils se distinguaient dans les armées; ses intrépides voyageurs prenaient part aux recherches qui se faisaient de toutes parts. Ses grands géographes décrivaient les pays nouvellement découverts : Vésale posait les bases de l'anatomie et de la chirurgie ; la musique et la peinture étalaient leurs merveilles dans toutes les cours qui tenaient à honneur de recevoir les artistes belges; ses savants n'étaient pas accueillis avec moins d'empressement; ils honoraient également le pays qui les avait vus naître.

Charles-Quint termina sa brillante carrière vers la fin de ce beau jour qui jetait une lumière si vive dans ses États. Les choses changèrent sous son impitoyable successeur, qui couvrit de deuil ce pays heureux; le terrible duc d'Albe,

qu'il y envoya, s'arma du glaive redoutable de l'inquisition et frappa de la manière la plus cruelle cette nation généreuse qui s'était toujours montrée pleine de sympathie et d'amour pour les autres peuples.

La Belgique fut décimée, non pas comme l'ont été tant d'autres nations frappées par le glaive du vainqueur; mais on voulut la dégrader: on lui enleva tout ce qui pouvait l'élever dans l'estime des hommes par la sagesse, par la valeur et par l'intelligence. Ce corps abattu, et pour ainsi dire sans mouvement et sans vie, fut rejeté ensuite du côté de l'Autriche, et mis sous les pieds de ses nouveaux maîtres qui pouvaient désormais le fouler sans crainte. Sa vie intellectuelle était finie; il fallait en ranimer le flambeau et lui donner une existence nouvelle.

L'Autriche, après quelque temps, eut pitié de ses malheurs, et la généreuse Marie-Thérèse chercha à lui rendre la vie. Mais la France, qui longtemps avait lutté contre la Belgique et, en dernier lieu, contre ses possesseurs, finit par l'envahir, et chercha à la réveiller aux cris de liberté. Elle entraîna ses fils et les conduisit avec elle aux différents combats qu'elle eut à soutenir contre l'Europe entière [1].

Les peuples moins hostiles, quand il fallut se réorganiser, donnèrent enfin à la Belgique des témoignages de sympathie; ils la réunirent à la Hollande. Mais après seize années d'une existence commune avec ses frères du Nord, que la domination étrangère avait à peine atteints pendant la période désastreuse qui venait de se terminer, la nation se sentit désormais la force de marcher seule. Elle voulut se séparer de sa sœur, dont elle se rappelait peut-être avec trop d'amertume les rigueurs passées et le fatal traité d'Utrecht. Nous aimons à croire toutefois que ces souvenirs sont effacés et que, fidèle au peuple avec lequel elle est revenue

à ses anciennes habitudes de bien-être et de splendeur, elle ne se rappellera que l'instant présent et les sentiments de généreuse sympathie que lui témoignent aujourd'hui les différentes nations.

Nous avons tâché de rendre sensible par le tableau synchronique ci-contre les diverses phases scientifiques par lesquelles la Belgique a passé successivement. On remarquera que le développement des lumières suit toujours d'un temps plus ou moins long les causes qui l'ont fait naître; mais il n'en est peut-être pas tout à fait de même de leur extinction.

	SAVANTS BELGE
800.	. . . .
	. . . .
900.	. . . .
	. . . .
1000.	Adelbold.
	Franco.
1100.	Odo.
	Rodolfe.
1200.	Alain de Lille,
	G. De Ruysbr
1300.	Henri de Gan
	Pierre d'Ailly.
1400.	
	De Cusa.
1500.	Jean Dullart,
	André Vésale,
1600.	Adrien Romai
	Fr. d'Aiguillo le père Verb
1700.	Le Poivre,
	Bournons, l'a
1800.	Christian, de

APPENDICE

A L'HISTOIRE DES SCIENCES CHEZ LES BELGES.

L'ouvrage qui précède était composé depuis longtemps. Je m'étais proposé, en l'écrivant, de reconnaître les phases qu'a présentées, dans l'intérieur de la Belgique, le développement des sciences exactes et des connaissances qui en dépendent; je voulais étudier en même temps la marche qu'il convient de suivre dans l'état actuel des choses. L'homme isolé a produit beaucoup par ses travaux : il a été aussi loin qu'on pouvait l'attendre de son génie, et surtout dans la voie des sciences mathématiques; mais en est-il de même des sciences d'observation, particulièrement en ce qui concerne l'étude de notre globe et des grands phénomènes qu'il importe de saisir dans toute l'étendue de sa surface?

Jeune encore et sans titres aux yeux de la science, j'avais à chercher par moi-même la route qu'il convenait de prendre dans les limites de notre pays. Je crus néanmoins devoir garder le silence sur ce qui concernait mon but, même auprès des amis qui voulaient bien me seconder. Vers 1823, je fis un premier essai par la publication du journal, la *Correspondance mathématique;* j'entrepris deux genres de recherches, l'un purement mathématique et l'autre appartenant aux sciences physiques.

J'essayai de mettre en avant quelques théorèmes nouveaux sur les *foyers des sections coniques;* j'appelai l'attention de mes amis, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du royaume, sur cette théorie; et, en

moins de deux à trois années, leurs efforts conduisirent aux résultats les plus heureux (¹). J'essayai aussi d'aborder par des moyens nouveaux la théorie des *caustiques*, en considérant leurs développantes au lieu de ces courbes mêmes; les efforts réunis de géomètres habiles remanièrent complétement cette théorie, en y ajoutant un nombre considérable de propriétés nouvelles. Deux savants distingués, M. de la Rive, de Genève, et M. Sturm avaient précédemment traité la même théorie; mais leurs travaux, dignes de l'attention des géomètres, étaient restés inachevés, et ils se trouveraient peut-être encore dans cet état sans ce secours inespéré.

Quels plus admirables résultats des travaux réunis pourrait-on citer d'ailleurs que ceux obtenus, deux siècles auparavant, par ces nobles concours où paraissaient comme concurrents Pascal, Leibnitz, Newton, les frères Bernouilli, Mac-Laurin, de Sluze, Euler, etc.?

Toutefois l'association du travail, pour les sciences mathématiques, est bien moins utile que pour les sciences d'observation. Souvent même, pour atteindre le but qu'on a en vue, l'association des physiciens est indispensable : ainsi, pour mesurer la hauteur des étoiles filantes et leurs principales propriétés, il devenait absolument nécessaire de réunir les efforts de plusieurs observateurs : cette conviction me parut incontestable.

Rassuré par ces premiers résultats, je crus alors pouvoir prendre, pour but de mes études, l'observation générale des phénomènes *périodiques*, quelle que fût leur nature. Sans doute, je ne contesterai pas aujourd'hui, après quarante à cinquante années de travaux, ce qu'il y avait de hasardeux et même d'impossible dans une étude aussi vaste. J'accorderai volontiers que mon imagination me mit en dehors des limites qu'un homme peut atteindre; je me bornerai simplement à énoncer les sujets dont j'ai cru devoir m'occuper successivement et dont j'essayerai de tracer un aperçu; j'ai tenté de réunir, pour la Belgique, les documents des sciences d'observation qui lui manquaient à peu près complétement.

Je sais que chacune des études *combinées* que je mentionne ici a généralement été traitée avec des développements plus ou moins grands et par des observateurs habiles; mais je ne pense pas qu'on

(¹) Ces divers essais furent traités dans ma *Correspondance mathématique*, et dans les *Mémoires de l'Académie royale de Belgique*, t. II et suivants, 1822, etc.

ait eu l'idée de faire marcher de front et simultanément ces diverses recherches pour tâcher de saisir les lois qui existent entre elles. Ce n'est pas du reste dans ces notes que je désire aborder ce sujet brillant et difficile; mais je puis y déposer un aperçu des travaux qui m'ont porté à l'entreprendre.

Voici les principaux genres d'observations *combinées* qui m'ont occupé depuis mon entrée dans la carrière, et plus particulièrement depuis la création de notre Observatoire :

1° Variations périodiques, diurnes et annuelles, des températures à travers l'air et le sol;

2° Ondes atmosphériques, leur propagation dans l'atmosphère;

3° Retours périodiques des marées, leur hauteur et leur durée, spécialement sur les côtes de la Belgique;

4° Courants maritimes à la surface du globe (Congrès maritime);

5° Variations périodiques, diurnes et annuelles du magnétisme terrestre;

6° Variations périodiques, diurnes et annuelles de l'électricité statique et dynamique du globe;

7° Courants électriques employés à la mesure de la différence des longitudes;

8° Courants électriques employés à la détermination de l'heure;

9° Étoiles filantes, sporadiques et périodiques;

10° Phénomènes périodiques des plantes et des animaux;

11° Variations périodiques de la statistique, diurnes et annuelles, en Belgique et dans les différents États;

12° Unité projetée des poids et mesures dans les différents pays.

Avant d'entrer dans des détails sur la périodicité des phénomènes, je crois devoir donner, comme *Appendice à l'Histoire des sciences en Belgique*, quelques renseignements sur l'ensemble des travaux de l'Observatoire royal.

Les constructions de l'établissement furent commencées en 1827, à frais communs par la ville et le gouvernement. Elles devinrent ensuite une propriété de l'État et elles eurent beaucoup à souffrir pendant les journées de septembre 1830; elles ne purent même être achevées entièrement que trois ans après. Le gouvernement avait commandé une lunette méridienne de grande dimension, exactement

pareille à celle que Gambey construisait alors pour l'Observatoire royal de Paris. Après bien des retards, cet instrument fut placé, pendant l'été de 1835, par l'artiste lui-même, qui voulut bien placer en même temps le cercle mural et l'équatorial, construits à Londres par Troughton et Simms, et qui étaient semblables en tout aux instruments de Greenwich.

Le cercle mural fut employé aussitôt à la détermination de la latitude de Bruxelles; une seconde détermination, obtenue en 1836, vérifia la première. La longitude fut déterminée par plusieurs méthodes, et, en dernier lieu, par les courants électriques, établis entre les deux villes de Londres et de Bruxelles : il en sera parlé plus loin.

Le nombre des instruments a beaucoup augmenté depuis : leur *Catalogue* a été publié dans une brochure in-4° qui contient les dessins de l'établissement.

Les publications de l'Observatoire de Bruxelles se composent aujourd'hui de 16 volumes in-4° de ses *Annales*, de 32 volumes in-18 de ses *Annuaires* et de plusieurs publications détachées. Nous nous bornerons à indiquer ici sommairement ce que contiennent les *Annales :* on pourra mieux juger des travaux de l'établissement :

Météorologie. — Deux volumes in-4°, tirés des *Annales de l'Observatoire,* complètent aujourd'hui, pour notre royaume, cette branche importante des sciences, pour laquelle nous ne possédions à peu près aucune recherche, comme on peut le voir dans l'*Aperçu des observations de météorologie jusqu'en* 1830, MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, t. VIII, et dans les ANNALES DE L'OBSERVATOIRE, t. Ier. Pour compléter ce travail, des observations spéciales ont été faites, nuit et jour et de deux heures en deux heures, au moyen des différents instruments météorologiques, pendant l'espace de sept années, depuis 1841 jusqu'en 1847, comme nous le verrons bientôt.

Physique du globe. — Cette science, nouvelle encore pour les différents pays, a pris aujourd'hui des développements considérables. Le traité publié depuis deux ans comprend, pour ce royaume plus spécialement, les observations des températures de la terre à différentes profondeurs, celles du magnétisme, de l'électricité statique et dynamique de l'air, des étoiles filantes, de la croissance des plantes et des animaux, des heures et de la hauteur des marées, etc.

Astronomie. — Pendant les premières années de l'Observatoire, l'astronomie avait dû faire place à la météorologie et à la physique

du globe. Depuis 1855, cette science a repris, pour ne plus le quitter, le rang qui doit lui appartenir dans un observatoire : les trois quarts de chaque volume sont destinés à l'astronomie d'observation.

A partir de cette époque, mon fils y a spécialement observé d'une manière continue, au moyen des beaux instruments de Gambey et de Troughton; il s'occupe d'un catalogue des *étoiles ayant un mouvement propre, supposé d'un dixième d'arc au moins par année.* Il a été secondé pour les calculs par M. Mailly, et pour l'observation du cercle mural par M. Horemann. Malgré ces travaux actifs, les observations commencées avec ardeur, depuis plus de sept ans, dureront probablement encore pendant cinq autres années et comprendront de 8,000 à 10,000 étoiles à mouvement propre.

Les recherches sur ce genre d'étoiles étaient extrêmement rares dans le siècle précédent; elles se sont développées depuis cette époque, et dans le siècle actuel, elles ont fait l'objet des travaux de plusieurs observatoires de premier ordre. Il ne suffit pas, pour les entreprendre, d'une ferme volonté ni de moyens physiques et intellectuels suffisants, il faut encore de puissants instruments méridiens pour pouvoir réduire ces étoiles en catalogue et déterminer, malgré leur faible éclat, la quantité minime dont elles se déplacent annuellement.

Les observations astronomiques, depuis 1855, ont été conduites avec une ardeur qui permettra bientôt de commencer le catalogue spécial qu'on a en vue de construire. L'observation des astres occupe aujourd'hui la première place dans nos travaux : la météorologie et la physique du globe, comme nous l'avons dit, n'arrivent qu'en seconde ligne. Les documents nécessaires pour réunir les matériaux de ces deux sciences ont été coordonnés dans ces derniers temps ; il ne s'agira plus désormais que de suivre attentivement leur marche [1].

Nous essayerons de réunir, dans ce qui suit, un aperçu de ce qui a été entrepris dans notre Belgique, pour coordonner les branches importantes des sciences d'observation.

[1] Dans ces travaux météorologiques, j'ai été spécialement aidé par le concours de divers observateurs actifs et doués de connaissances étendues ; je me plais à citer particulièrement MM. Crahay, à Louvain; Duprez à Gand; Dewalque à Stavelot et à Liége; Leclercq, à Liége; Montigny, à Namur; Maas, à Alost et à Namur; Germain, à Bastogne; Van Oyen, à St-Trond ; Parent, à Waleffe; Loppens, à Arlon; Parent et Cavalier à Ostende.

PHÉNOMÈNES PÉRIODIQUES.

Variations périodiques, diurnes et annuelles, des températures à travers l'air et le sol.

—

Les expériences modernes, et particulièrement celles de Melloni, montrent que les pouvoirs lumineux et calorifiques diffèrent essentiellement entre eux, et que certains corps arrêtent les rayons lumineux en laissant passer les rayons calorifiques, ou réciproquement. D'après la science, le rayonnement calorifique provenant des corps célestes, excepté celui du soleil, est en général si faible qu'on ne peut l'apprécier qu'au moyen des instruments les plus délicats. Nous pouvons nous borner conséquemment à ne tenir compte en météorologie que de l'action solaire.

Les températures, en tant qu'elles nous viennent des astres, décroissent en raison du carré des distances; et conséquemment le soleil étant plus éloigné de la terre pendant l'été que pendant l'hiver, il lui envoie aussi moins de chaleur. Les distances respectives des deux astres et la chaleur versée par le soleil sont dans le rapport suivant :

	Distance solaire.	Chaleur solaire.
Distance moyenne de la terre	1,000,000	1,0000
Périgée (hiver)	0,983,208	1,0345
Apogée (été).	1,016,792	0,9673

On peut en conclure que la différence de rayonnement, avant de pénétrer dans notre atmosphère, est 1,0345 — 0,9673, ou à peu près $^1/_{15}$; c'est-à-dire que le rayonnement solaire est, en hiver, de $^1/_{15}$ plus grand qu'en été.

Nonobstant cette différence assez marquée, on continue à supposer en météorologie que la quantité de chaleur rayonnée par le soleil sur notre atmosphère reste la même pendant tout le cours d'une année.

On a cependant cherché à apprécier la quantité de chaleur rayonnée qui se perd en traversant verticalement l'épaisseur de l'atmosphère. Les appréciations à cet égard ne peuvent certes donner identiquement la même valeur, si l'on a égard surtout au lieu du

globe et à la saison où l'on observe; on a reconnu des différences assez marquées entre le peu d'appréciations qui en ont été faites; les voici :

D'après	Bouguer	$p = 0,8123$	France.
»	Pouillet.	$p = 0,75$ à $0,82$ . . .	»
»	Leslie	$p = 0,7500$	Écosse.
»	Forbes	$p = 0,6850$	»
»	Quetelet	$p = 0,6290$	Belgique.
»	Lambert	$p = 0,5889$	Allemagne.

C'est-à-dire que sur 10,000 rayons de chaleur qui entrent verticalement dans notre atmosphère, il n'en reste à la surface de la terre que 5889, d'après Lambert; tandis que, d'après Bouguer, on peut en compter 8123 [1].

On conclura de là qu'en moyenne, un quart de la chaleur rayonnée vers la terre se perd par son passage à travers l'atmosphère; et cette perte devient d'autant plus grande que le rayon incident est plus oblique par rapport à l'horizon. On jugera, du reste, par le peu d'observations qu'on possède, combien on connaît mal encore la perte de la chaleur rayonnée à travers l'atmosphère.

C'est dans le voisinage de la terre et à quelques pieds au-dessus de sa surface qu'on a estimé les températures données dans les traités de la météorologie pour les différents points du globe. Les températures, prises à cette hauteur, peuvent encore offrir des différences assez grandes, selon leur exposition et selon le rayonnement plus ou moins grand des corps qui les avoisinent; des expériences assez nombreuses ont été faites à cet égard à l'Observatoire royal de Bruxelles. Les températures s'y observent régulièrement, depuis 1833, à environ trois mètres au-dessus du sol, à 9 heures du matin, à midi, à 4 et à 9 heures du soir.

Le tableau suivant présente les résultats des observations, obtenus par des recherches faites pendant un quart de siècle, depuis le commencement de 1833 jusqu'à la fin de 1857.

[1] Voyez la diversité du rayonnement selon les époques de l'année et la hauteur du soleil, page 56, 1er vol. de l'ouvrage : *Sur la physique du globe*, in-4°, par Ad. Quetelet. Bruxelles, chez M. Hayez, 1861.

Variations de température (période de 1833 à 1857).

MOIS.	MAXIMUM absolu des vingt-cinq années.	Moyennes des MAXIMA mensuels.	Moyennes des MAXIMA diurnes.	TEMPÉRATURE moyenne.	Moyennes des MINIMA diurnes.	Moyennes des MINIMA mensuels.	MINIMUM absolu des vingt-cinq années.	Différence entre les max. et min. diurnes.	Différence entre les max. et min. mensuels.	Différence entre les max. et min. des vingt années.
Janvier	13°,5	10°,5	4°,5	2°,3	— 0°,4	— 7°,9	—18°,8	4°,7	18°,4	32°,3
Février	18,2	12,0	6,4	3,4	1,1	— 5,4	—16,7	5,3	17,4	34,9
Mars	20,9	15,3	8,8	5,3	2,1	— 4,1	—13,0	6,7	19,4	33,9
Avril	25,7	20,5	13,3	9,1	4,7	0,1	— 4,1	8,6	20,4	29,8
Mai	28.8	25,0	18,6	13,5	8,5	3,3	0,8	10,1	21,7	28,0
Juin	32,9	28,9	22,3	17,2	12,0	7,0	4,0	10,3	21,9	28,9
Juillet	33,9	30,2	23,3	18,5	13,2	9,2	7,5	10,1	21,0	26,4
Août	34,2	27,8	22,4	18,1	13,1	8,9	5,9	9,3	18,9	28,3
Septembre	28,7	25,0	19,0	15,0	10,6	5,9	2,8	8,4	19,1	25,9
Octobre	23,4	19,4	14,0	11,0	7,4	1,5	— 1,4	6,6	17,9	24,8
Novembre	19,1	15,1	9,2	6,3	4,1	— 2,4	— 6,1	5,1	17,5	25,2
Décembre	15,5	11,8	5,9	3.5	1,4	— 5,6	—13,3	4,5	17,4	28,8
L'ANNÉE	24,5	20,1	14,0	10,3	6,5	0,8	—4,37	7,5	19,3	28,6

Depuis la fondation de l'Observatoire, des observations comparatives ont été faites simultanément, d'après les mêmes méthodes et avec des instruments identiques et comparés, dans différents lieux de la Belgique, parmi lesquels nous citerons spécialement Gand, Liége, St-Trond, Louvain, Ostende, Namur, Arlon, etc. Des observations analogues ont été faites aussi en Autriche, en Prusse, en France et dans la plupart des pays civilisés. Ce sont de pareils travaux qui ont permis à différents savants, et spécialement à MM. Dove, de Berlin, et Kämtz, de Dorpat, de tracer les lignes isothermes à la surface du globe. Les observations ensuite furent faites régulièrement de deux en deux heures, nuit et jour, à partir de mai 1841 jusqu'à la fin de 1847, par l'observation directe; et, depuis cette époque jusqu'à ce jour, par des instruments indicateurs spéciaux.

D'une autre part, on a placé, depuis le commencement de 1854, un thermomètre à boule libre, exposé au soleil, sur le sommet de la tourelle orientale de l'Observatoire. La valeur de ses observations, prises à midi, est moyennement supérieure d'un degré environ à celle des observations faites au thermomètre normal, tandis que le contraire a lieu la nuit, vers l'heure du *minimum*. Quand on prend la température pendant que les rayons tombent directement sur le thermomètre, elle peut dépasser de dix à quinze degrés les indications du thermomètre placé au nord et à l'ombre; la différence varie du reste sensiblement d'après les saisons.

Le thermomètre normal, placé à l'ombre et au nord, a été comparé également, depuis 1854, à un autre thermomètre placé au midi, à un mètre environ au-dessus du sol et sous la radiation solaire, ainsi qu'à trois autres thermomètres, voisins de ce dernier, et dont les boules étaient colorées en blanc, en bleu et en noir, selon la demande faite par le congrès maritime qui, en 1853, s'était réuni à Bruxelles sous les auspices de M. Maury.

Quant aux températures de la terre, elles ont été accusées par deux séries de thermomètres (voyez plus bas): les plus grands, ceux placés dans le jardin, au *nord* du bâtiment de l'Observatoire, depuis la surface du sol jusqu'à la profondeur de vingt-quatre pieds, sont entièrement abrités de l'action des rayons solaires. L'autre série de thermomètres, destinés à faire connaître la variation diurne, est placée dans le jardin, au *sud* de l'Observatoire; elle reçoit complétement les rayons du soleil et n'a pour abri qu'une légère cloison, d'un

peu plus d'un mètre de hauteur, entièrement découverte dans le haut et fermée latéralement par un simple treillis de fils de fer pour empêcher les accidents.

C'est à l'heure de midi qu'on observe, chaque jour, les températures des différents thermomètres placés en terre. On se borne aujourd'hui à cette seule observation : dans les premiers temps, l'observation se répétait quatre fois par jour; mais on ne tarda pas à s'apercevoir que cette précaution était inutile, du moins pour les thermomètres placés aux profondeurs les plus grandes.

Les thermomètres situés au nord, le plus long surtout, doivent subir une correction assez forte par suite du changement de température pendant les saisons. Les différentes corrections ont été calculées pour les années 1834 à 1842, dans la première partie du *Climat de la Belgique;* et, pour les années 1843 à 1847, dans les *Annales de l'Observatoire.*

D'après les recherches de l'illustre Fourier, les profondeurs où les variations diurnes et annuelles de température cessent de se manifester, sont liées entre elles par une loi mathématique très-simple et très-curieuse : *Ces profondeurs sont entre elles comme les racines carrées des nombres qui représentent les durées des périodes des variations;* et, par conséquent, comme 1 est à $\sqrt{365}$, ou comme 1 est à 19 environ.

On trouve aussi que *la chaleur se transmet avec une vitesse uniforme dans la direction de la verticale du lieu*, et cette vitesse est à peu près de six jours pour un pied de profondeur.

D'après le même savant encore, la température s'abaisse à mesure que du sol on remonte dans l'atmosphère : elle peut être évaluée, vers ses dernières limites, à soixante degrés centigrades environ au-dessous de zéro : c'est ce qu'on nomme la *température des espaces planétaires.*

Ces lois mathématiques demandaient à être confirmées par l'observation, et c'est à quoi on s'est spécialement attaché, à Bruxelles, dans le cours des observations. Nous en donnons ici les résultats, après avoir corrigé les indications des thermomètres pour la différence des températures dans la partie du tube supérieure à la boule.

Température de la terre, au nord du bâtiment, à midi.

MOIS.	Surface de la terre.		0m,19 profondeur.		0m,75 profondeur.		1m,00 profondeur.		3m,90 profondeur.		7m,80 profondeur.	
	1834-42.	1843-47.	1834-42.	1843-47.	1834-42.	1843-47.	1834-42.	1843-47.	1834-42.	1843-47.	1834-42.	1843-47.
Janvier	2°,40	2°,18	3°,24	3°,39	4°,87	3°,96	6°,01	5°,60	11°,73	10°84	12°,41	12°,06
Février	3,06	1,72	3,25	3,16	4,28	4,30	5,77	5,24	10,70	9,91	12,13	11,79
Mars.	4,81	2,82	4,55	4,29	4,91	4,39	6,39	5.28	9,97	9,16	11,79	11,51
Avril	6,94	6,85	6,11	7,32	6,00	6,56	7,13	7,09	9,68	8,86	11,44	11,15
Mai	12,00	10,62	10,25	10,28	9,36	9,14	9,99	9,57	9,91	9,14	11,17	10,88
Juin.	15,87	14,04	13,84	13,19	12,61	12,20	13,18	12,36	10,75	9,98	11,02	10,79
Juillet	16,94	15,34	14,95	14,71	14,19	13,80	14,90	14,05	11,86	11,10	11,12	10,[illegible]7
Août.	16,71	15,08	15,12	14,73	14,87	14,32	15,73	14,78	13,00	12,25	11,41	11,13
Septembre. . . .	14,15	12,96	13,22	13,18	13,77	13,55	15,08	14,31	13,81	12,84	11,78	11,44
Octobre.	9,96	9,86	10,21	10,49	11,59	11,45	13,27	12,57	14,06	13,14	12,11	11,77
Novembre. . . .	5,69	6,52	6,48	7,63	8,28	8,87	10,06	10,21	13,68	12,85	12,40	12,05
Décembre. . . .	3,37	2,54	4,66	4,53	6,35	6,18	8,40	7,54	12,76	12,09	12,47	12,15
L'année . . .	9,33	8,38	8,82	8,91	9,26	9,06	10,49	9,88	11,82	11,01	11,77	11,47

Température de la terre, au sud du bâtiment (1836 à 1852), à midi.

MOIS.	SURFACE		PROFONDEUR								
	au-dessus du sol.	au-dessous du sol.	de 0m,05.	de 0m,10.	de 0m,15.	de 0m,20.	de 0m,30.	de 0m,40.	de 0m,60.	de 0m,80.	de 1m,00.
Janvier.	1°,71	1°,60	1°,14	1°,70	1°,60	1°,84	2°,46	2°,65	3°,30	3°,81	3°,63
Février	3,63	3,34	2,81	2,72	2,67	2,65	2,89	2,82	3,49	3,24	3,66
Mars	6,31	5,77	4,27	4,18	4,15	4,49	4,45	4,74	4,55	4,21	4,69
Avril	11,09	10,62	8,41	7,65	7,46	8,05	8,10	8,35	7,64	6,80	7,53
Mai.	16,30	16,06	13,50	12,30	12,45	12,41	12,64	12,73	11,80	10,96	11,25
Juin.	19,77	19,60	16,88	16,36	16,26	16,13	16,46	16,54	15,94	14,96	15,07
Juillet	20,28	20,76	17,51	17,46	16,88	17,28	17,81	17,97	17,49	16,61	17,07
Août	19,88	20,18	17,28	17,22	16,78	17,20	17,64	17,97	17,58	16,70	17,39
Septembre	15,93	15,88	14,51	14,03	14,69	14,51	15,28	15,67	15,64	15,69	15,99
Octobre	11,15	11,00	9,99	9,97	10,46	10,18	11,30	11,55	12,18	12,61	12,91
Novembre.	6,96	6,76	6,39	6,65	6,78	6,89	7,54	7,85	8,24	8,63	9,02
Décembre.	3,48	3,47	3,42	3,60	3,53	3,81	4,57	4,81	5,67	5,80	6,28
L'ANNÉE.	11,37	11,25	9,68	9,49	9,48	9,62	10,10	10,30	10,29	10,00	10,37

Primitivement les thermomètres étaient plus nombreux que ne l'indiquent les tableaux; mais des accidents en ont fait disparaître plusieurs. Il a été impossible ensuite de vérifier l'indication du zéro de l'échelle dans les thermomètres les plus grands, pendant le cours des observations.

Quand les gelées ont pénétré à l'intérieur de la terre, elles n'avaient pas duré moins de huit jours, et le thermomètre, placé immédiatement au-dessus du sol, était descendu plus bas que —11° centigrades, *minimum* de nos hivers ordinaires. Les fortes gelées ne descendent pas au-dessous d'un demi-mètre. Cependant elles ont descendu exceptionnellement jusqu'à 60 centimètres pendant l'hiver rigoureux de 1837 à 1838, où l'on a vu le thermomètre en plein air descendre au-dessous de —20°.

Pour les thermomètres dont les boules sont placées à des profondeurs assez grandes pour que la variation diurne ne se fasse plus sentir, la marche du liquide est extrêmement régulière. Ainsi la ligne décrite annuellement par le sommet de la colonne liquide du thermomètre le plus long est si uniforme que l'on reconnaît sans la moindre difficulté qu'elle représente une *sinusoïde.* La différence des ordonnées *maximum* et *minimum* de cette sinusoïde diminuent à mesure qu'on descend plus bas au-dessous du sol; et l'on peut estimer qu'elle devient nulle à peu près, ou qu'elle se réduit à un centième de degré centigrade à la profondeur de 25 mètres. En prenant la 19e partie de cette valeur ou 1^{m},3, on aurait le point correspondant où devrait s'éteindre la variation *diurne.*

Des observations analogues à celles de Bruxelles ont été faites à l'Observatoire royal de Paris : il est à regretter que les résultats n'aient point été calculés et publiés par Arago, leur célèbre auteur. Elles ont servi de modèles aux nôtres, ainsi qu'à celles de M. Forbes, faites à Édimbourg, et à celles de M. Rudberg, professeur à Upsal, en Suède. Ces travaux, appuyés par les savants résultats de Fourier, démontrent complétement comment les variations des températures solaires disparaissent à l'intérieur de la terre. M. Caldecott, directeur de l'Observatoire de Trevandrum, sur la côte du Malabar, avait entrepris également des observations analogues sous le climat qu'il habitait. Il avait bien voulu nous les transmettre en manuscrit: nous les avons fait connaître dans les *Mémoires de l'Académie royale de Bruxelles;* elles méritent l'attention sous bien des rapports. Elles ont

appris, contrairement aux opinions énoncées par quelques voyageurs, que, sous la ligne équinoxiale comme dans nos climats, les variations des températures des saisons descendent au-dessous de la surface du sol, quoique d'une manière moins prononcée.

Sous la zone torride, du reste, la période des chaleurs, annuelle chez nous, se partage en deux parties; et les profondeurs pour les variations de température sont comme les racines carrées des deux périodes de temps dans lesquelles l'année se partage.

Ondes atmosphériques; leur propagation dans l'atmosphère.

—

La pression atmosphérique subit des modifications continuelles. Le baromètre nous apprend qu'à des intervalles de temps plus ou moins éloignés, cette pression arrive, par une série d'oscillations, à un état *maximum*, pour passer ensuite à un état contraire.

Ce *maximum* ne se manifeste pas dans une localité seulement, mais on l'observe en même temps sur une série de points liés entre eux par une loi de continuité, et ils forment ainsi, à la surface de la terre, une ligne plus ou moins étendue.

Cette ligne de pression *maximum* est mobile et se déplace suivant des directions et des vitesses non étudiées jusqu'en ces derniers temps. Nous nommerons, par analogie avec ce qui se passe sur les mers, *onde atmosphérique* l'intervalle qui sépare deux lignes de pression *minimum*. Dans ce sens, la crête de l'onde est la ligne de pression *maximum*.

Il importe de ne pas confondre les ondes indiquées par le baromètre, avec ce que je nommerai les *courants atmosphériques* que manifestent, en général, les directions des vents. Cette distinction est importante, et, faute de la bien établir, on peut commettre de graves méprises.

D'après les remarques qu'avait bien voulu me communiquer sir J. Herschel, pendant son séjour au cap de Bonne-Espérance, j'entrepris, en 1841, une série d'observations météorologiques horaires, avec environ quatre-vingts stations des plus connues de l'Europe et du nord de l'Asie. Ces observations ont été faites quatre fois par an, aux époques des solstices et des équinoxes, de 1841 à 1845 inclusivement.

Je fis subir ensuite à ces documents les réductions nécessaires pour pouvoir les comparer, et j'en déduisis les résultats suivants (1) :

1° L'atmosphère est généralement traversée par plusieurs systèmes d'ondes différents. Ces ondes interfèrent et produisent, pour chaque lieu de la terre, un état spécial de pression.

2° Au milieu de tous les mouvements particuliers, il se produit un système d'ondes prédominant qui semble rester à peu près constant pour un même climat.

3° Les ondes atmosphériques, tant en Europe qu'en Asie, se propagent du nord au sud, sans avoir toutefois la même vitesse; elles marchent plus rapidement dans le système asiatique et dans le système de l'Europe centrale qu'en Russie ou dans les montagnes de l'Oural.

4° Les ondes atmosphériques semblent se propager avec moins d'obstacles à la surface des mers qu'à l'intérieur des terres. En général, les aspérités du globe, et particulièrement les chaînes de montagnes, diminuent leur vitesse et modifient ainsi leur intensité.

5° L'inégalité de vitesse sur le continent, d'une part, et dans le voisinage de la mer, de l'autre, expliquent les inflexions qu'éprouve dans toute son étendue la ligne qui figure la marche générale de l'onde dans notre hémisphère.

Cette ligne se replie de manière à être poussée en avant dans le sens de la plus grande vitesse: ainsi l'onde pénètre presque en même temps sur le continent européen, par les différents côtés de la mer du Nord, de l'Océan et de la Méditerranée; d'une autre part, elle vient aboutir presque en même temps aussi le long de la chaîne de l'Oural et de celle des Alpes tyroliennes.

6° La vitesse avec laquelle les ondes barométriques se propagent est très-variable; elle peut être estimée moyennement de 6 à 10 lieues de France à l'heure: elle est un peu plus grande dans l'Europe centrale et moindre en Russie.

Au reste, cette vitesse varie d'une onde à l'autre; elle varie même pour les différentes parties d'une même onde. Comme nous l'avons déjà fait remarquer, elle est plus grande vers les côtes et dans tous

(1) Voyez l'ouvrage *Sur le Climat de la Belgique*, tome II, 4e partie, pages 78 et suivantes. Un grand nombre de cartes indiquent la marche ordinaire des courants d'air à la surface de l'Europe.

les endroits où la propagation du mouvement paraît plus libre. Au contraire, dans le voisinage des montagnes et des plateaux, cette vitesse diminue notablement; dans l'Oural, elle se réduit parfois à moins de deux lieues par heure.

7° Les directions des vents ont peu de rapports apparents avec les directions des ondes barométriques. Ce fait important est favorable à l'hypothèse des courants compensateurs marchant dans le bas de l'atmosphère et dans des directions opposées à celles des courants qui vont du pôle vers l'équateur. Remarquons, du reste, que l'air peut aussi se condenser par des pressions latérales, sans qu'il y ait des affluents d'air nouveau et, par suite, des vents sensibles dans les directions de ces pressions. Au contraire, les vents dominants peuvent fort bien subsister sans altération pendant que les masses d'air qu'ils déplacent ehangent sensiblement de densité.

Il doit en être de certaines ondes barométriques comme des ondes sonores, qui se transmettent dans toutes les directions, malgré l'obstacle des vents, lesquels peuvent, à la vérité, en modérer l'intensité et la vitesse.

Ce sujet intéressant a aussi été traité par M. Birt, en Angleterre, et par M. James Espy, aux États-Unis d'Amérique. Plusieurs autres physiciens encore, tels que MM. Howard et Kreil, s'en sont également occupés; mais le sujet important ne paraît pas avoir été apprécié encore avec toute l'attention qu'il mérite.

Depuis, un nouveau système sur les moyens de constater de jour en jour la propagation des ondes atmosphériques s'est établi en France par les soins de M. Leverrier, directeur de l'Observatoire de Paris. Ce savant est secondé dans ses travaux par M. Marié-Davy. La télégraphie électrique favorise singulièrement ce genre de méthode, et permet aujourd'hui d'annoncer vingt-quatre heures d'avance les propagations des grands mouvements atmosphériques dans des lieux que n'ont pu atteindre encore ces météores. L'Angleterre et la Prusse marchent dans la même voie: la science tend aujourd'hui à prédire en temps utile les accidents atmosphériques qui menacent les divers pays avant qu'ils aient pu être frappés.

On trouvera, dans le tableau ci-contre les variations de pression qu'éprouve à Bruxelles l'atmosphère, pendant les différents mois de l'année, d'après les observations faites de 1833 à 1857.

Variations barométriques (1833 à 1857).

MOIS.	Hauteur moyenne à midi.	Moyennes des maxima mensuels.	Moyennes des minima mensuels.	Moyennes des maxima et minima.	Maximum absolu des vingt-cinq années.	Minimum absolu des vingt-cinq années.	Plus grande oscillation moyenne.	Plus grande oscillation absolue.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
Janvier	755,98	770,97	736,77	753,87	778,82	724,59	34,20	54,23
Février	55,89	69,26	36,52	52,89	79,16	25,64	32,74	53,52
Mars	56,69	70,70	38,70	54,70	77,50	25,89	32,00	51,61
Avril	55,00	65,30	40,49	52,89	71,60	28,11	24,81	45,49
Mai	55,78	66,33	44,30	55,31	71,06	39,46	22,03	31,60
Juin	56,57	64,92	45,46	55,19	68,59	38,70	19,46	29,79
Juillet	56,66	64,61	46,42	55,51	68,96	39,86	18,19	29,10
Août	56,52	64,83	43,04	53,93	68,93	28,07	21,79	40,86
Septembre	56,66	66,64	40,87	53,76	71,22	26,79	25,77	44,43
Octobre	54,98	68,41	37,26	52,83	75,76	24,75	31,15	51,01
Novembre	54,91	68,02	36,89	52,45	72,88	30,00	31,13	42,88
Décembre	57,92	70,36	39,12	54,74	76,44	24,80	31,24	51,64
L'année	756,13	767,53	740,48	754,01	773,27	729,81	27,05	43,64

Retours périodiques des marées sur les côtes de la Belgique et sur le globe en général.

Nous ne connaissions guère les époques où l'on commença à faire des expériences pour la détermination de l'heure et de la hauteur des marées; nous savons seulement que des expériences furent faites avec soin du temps de Newton, qui en déduisait une des applications les plus importantes de sa théorie; plus tard, et pendant le gouvernement impérial, des recherches nombreuses furent entreprises sous l'influence de Laplace, pour arriver à déterminer aussi exactement que possible ces éléments importants. Il était nécessaire de reconnaître avant tout si leurs valeurs étaient suffisamment exactes et si les changements continuels qui se produisent sur nos côtes et sur le fond de la mer n'apportent pas de variations dans cet élément important. On trouve, ici encore, un exemple frappant de la nécessité des observations *combinées* pour arriver aux résultats les plus utiles pour la navigation.

MM. Whewell et Lubbock, membres de la Société royale de Londres, portèrent depuis leur attention vers cette branche importante des sciences, et le premier de ces deux physiciens présenta un essai de cartes sur lesquelles étaient tracées les lignes *cotidales* des différents points du globe, c'est-à-dire les lignes sous lesquelles l'heure de la pleine mer est la même. Ce premier essai fit mieux apprécier les immenses travaux qui restaient à exécuter encore pour donner toute l'exactitude désirable à une carte générale des lignes *cotidales* qui couvriraient les différentes mers du globe. M. Whewell résolut de s'en tenir d'abord à l'exécution d'un travail pareil pour l'océan Atlantique, et, à sa demande, des observations furent faites dans 546 stations des îles Britanniques. Des travaux semblables furent entrepris sur les côtes orientales de l'Amérique du Nord et sur les côtes des principaux États de l'Europe [1].

[1] Ce travail a été récompensé en 1835 par une des médailles de la Société royale de Londres. Nous reproduisons ici une partie du rapport, relatif à ce écrit, qui a été inséré dans le tome XI des *Mémoires de l'Académie royale de Belgique*, année 1838.

« Dans la séance de l'Académie du 7 mars 1835, le secrétaire perpétuel communiqua une lettre de M. Whewell qui sollicitait son entremise auprès du gouvernement, pour que des observations sur les marées fussent faites également sur les côtes de Belgique, et notamment à Nieuport et à Ostende. Conformément à cette demande, appuyée à la fois par l'Académie et par l'Amirauté de l'Angleterre, M. le Ministre de la marine voulut bien faire exécuter les travaux désirés, et transmettre successivement à la compagnie les tableaux mensuels des observations.

» L'Académie, dans sa séance du 8 août 1835, nous désigna, M. Belpaire et moi, pour examiner ces tableaux et en déduire les résultats qui pouvaient intéresser la science. Nous recueillîmes, en conséquence, les divers documents qui nous furent communiqués par M. le Ministre de la marine, et nous les confiâmes, pour les discuter, d'après les formules adoptées par M. Whewell, à M. Ed. Mailly, docteur en sciences et attaché à l'Observatoire royal de Bruxelles.

» Les observations des marées faites sur nos côtes et relatives à l'heure et à la hauteur de la haute et basse marée, à la direction et à la force du vent, à l'état du ciel, etc., ont été commencées presque simultanément à Ostende, à Nieuport, à Blankenberg, à Anvers et à Ste-Marie; mais elles n'ont pas été continuées pendant le même espace de temps. »

A Ostende, les observations ont été faites durant un peu plus d'un an; à Blanckenberg et à Nieuport, pendant six mois seulement. Les heures n'ont pas été toujours indiquées avec toute la précision désirable. Elles ont été données avec plus d'exactitude pour Anvers et pour la station voisine de Ste-Marie, mais elles ne comprennent que sept mois de l'année.

Les différentes observations qui ont été discutées s'élèvent à près de cinq mille; toutefois leur nombre n'était pas assez grand pour déterminer certaines particularités relatives aux marées, et pour apprécier, par exemple, les effets de l'inégalité de la parallaxe du soleil et de la lune, ainsi que ceux provenant des différentes déclinaisons de ces astres, ou ceux que peuvent produire les inégalités qui surviennent dans les directions et les intensités des vents.

Les deux premiers éléments sur lesquels ont porté les calculs sont relatifs à l'*établissement du port* et à l'*unité de hauteur* des marées. Ils ont été calculés soigneusement par M. Mailly, et si les résultats

obtenus n'ont pas encore toute la précision qu'on pourrait désirer, cela tient uniquement à ce que les observations n'ont pas toujours été à l'abri de tout reproche. Les valeurs obtenues seront néanmoins d'une utilité pratique incontestable. On pourra les rapprocher de celles qui ont été recueillies dans le siècle dernier et au commencement de celui-ci par MM. de Fourcroy, officier du génie français, l'abbé Mann, prieur de la Chartreuse anglaise de Nieuport et membre de l'ancienne Académie de Bruxelles, Beautemps-Beaupré, ingénieur hydrographe de la marine française, et par d'autres savants. La conformité de marche de plusieurs de ces résultats, comparés à ceux d'Angleterre, semble établir un préjugé en leur faveur, et porterait à croire que les erreurs accidentelles se trouvent plus ou moins éliminées. On y verra aussi une réfutation de l'opinion émise par l'abbé Mann, dans le tome Ier de nos anciens Mémoires et dans un écrit qui a été cité souvent avec éloge, et en particulier par Lalande, dans le quatrième volume de son Astronomie. « L'irrégularité des marées, dit notre ancien confrère en parlant de la mer du Nord, est telle qu'il paraît impossible d'en déduire aucune théorie, ou de les calculer avec certitude et précision. Cette irrégularité résulte manifestement de la forme de cette mer, du gisement de ses côtes et d'une infinité de bancs de sable et de bas-fonds dont presque toute cette mer est remplie. »

Les marées sont soumises à plusieurs inégalités qui dépendent des distances mutuelles du soleil, de la lune et de la terre. La plus considérable de ces inégalités a une période qui s'accomplit dans l'espace d'un demi-mois lunaire : on l'appelle l'*inégalité semi-mensuelle.* Elle affecte à la fois l'*instant* et la *hauteur* de la marée et dépend de la distance en ascension droite de la lune au soleil, ou, ce qui est la même chose, de l'heure solaire du passage de la lune au méridien. Les autres inégalités sont produites par les changements de parallaxes et de déclinaison de la lune et du soleil. Elles sont très-faibles par rapport à l'inégalité semi-mensuelle, et ce n'est que par des observations très-nombreuses et très-exactes qu'on peut les déterminer. Enfin l'on a remarqué, dans quelques endroits, une différence entre la marée du matin et celle du soir : on lui a donné le nom d'*inégalité diurne;* elle est quelquefois très-forte, surtout pour ce qui regarde la hauteur de la marée. M. Whewell, à qui l'on doit les premières recherches sur l'inégalité diurne, dit qu'il serait facile

de citer des cas où cette inégalité a déterminé le salut ou la perte d'un navire.

1° D'après les observations faites sur les côtes de Belgique, l'*établissement du port*, ou l'intervalle qui s'écoule entre le passage de la lune au méridien et l'instant de la pleine mer, le jour de la nouvelle lune ou de la pleine lune, serait donc :

LIEUX.	OBSERVATION.	CALCUL.	ANNUAIRE du Bureau des longit.	NAUTICAL almanac.
Sainte-Marie.	$4^h\ 6^m$	$4^h\ 9^m$	?	?
Anvers.	4 26	4 25	4^h25^m	4^h25^m
Nieuport	12 18	12 20	12 15	11 15 (¹)
Ostende	12 41	12 43	12 20	12 10
Blankenberg	12 46	12 47	?	?

A *Anvers*, l'établissement du port paraît donc être bien décidément 4^h25^m, mais à *Nieuport* et à *Ostende*, il serait, d'après les nouvelles observations, 12^h19^m et 12^h42^m. Cet élément ne semble pas avoir été déterminé jusqu'ici pour *Sainte-Marie* et *Blankenberg;* nous admettrons provisoirement 4^h7^m et 12^h46^m pour ces deux endroits. Nous ferons remarquer que l'établissement du port *calculé,* qui résulte de toutes les observations, étant le même à peu près que l'établissement *observé,* qui n'est déduit que des observations faites aux jours de nouvelle et de pleine lune, il y aurait une grande probabilité pour l'exactitude des nombres trouvés, si l'on était sûr de la marche des pendules qui ont servi aux observations.

2° L'*heure fondamentale du port* serait :

LIEUX.	Heure fondamentale.
Sainte-Marie	3^h49^m
Anvers.	3 58
Nieuport	12 10
Ostende	12 33
Blankenberg.	12 31

3° Le *retard* de la marée, ou l'*âge* de la marée, qui n'est autre chose que l'âge de la lune, correspondant à l'heure fondamentale, serait :

(¹) Il y a probablement ici une erreur de chiffre, bien qu'elle se reproduise annuellement et que de pareilles différences dans les nombres ne soient pas sans exemple.

LIEUX.	Retard.
Sainte-Marie	1h30m
Anvers.	2 0
Nieuport	1 0
Ostende	2 0
Blankenberg	1 30

Cet élément ne peut être déterminé d'une manière exacte et certaine qu'au moyen d'une longue série d'observations. Si l'on pouvait s'en rapporter à celles qu'on a pu discuter, il en résulterait que le retard de la marée n'est pas le même pour les différents points de la côte. C'est, du reste, un fait qui a été constaté ailleurs et qui paraît aujourd'hui hors de doute.

4° Le coefficient $\frac{h}{h'}$ de l'égalité semi-mensuelle qui, d'après la théorie, exprime le rapport des effets produits par la marée solaire et la marée lunaire considérées séparément, et qui devrait être conséquemment invariable d'un endroit à l'autre, semblerait être :

LIEUX.	Valeur de $\frac{h}{h'}$.		Différence entre les plus grands et les plus petits intervalles.
Sainte-Marie . . .	0,3010	ou tang. 16°45′	1h8m
Anvers.	0,3201	tang. 17°45′	1 18
Nieuport	?	?	1 13
Ostende.	0,1001	tang. 5°45′	0 24
Blankenberg . . .	0,2308	tang. 13° 0′	1 1

Il paraît donc que $\frac{h}{h'}$ varie d'un lieu à un autre et même dans des limites assez grandes. C'est pour Ostende surtout que l'écart est considérable; cela pouvait tenir à ce que les observations, en ce point, avaient été faites par deux observateurs différents. Pour s'en assurer, on a recommencé les calculs en discutant séparément les deux séries d'observations; mais les deux courbes représentant l'inégalité semi-mensuelle étaient presque identiques. D'une autre part, il y avait une année entière d'observations. Cette variation du coefficient $\frac{h}{h'}$ avait été remarquée par M. Whewell en Angleterre : c'est là, comme le dit ce savant, une circonstance qu'aucune théorie connue des marées n'aurait pu même faire pressentir. Elle tient probablement en grande partie à la nature des localités.

5° Lorsqu'on a des tables de marées calculées pour un lieu donné, on en tire ordinairement l'heure de la pleine mer dans un autre, en ajoutant ou en retranchant des nombres donnés par les tables

la différence des établissements du port des deux endroits. On voit par ce qui précède, que si l'on appliquait cette méthode à Ostende, on pourrait être conduit à des résultats fautifs. On trouve aussi dans l'*Annuaire du Bureau des longitudes* une table pour calculer l'heure de la marée. Cette table est celle que Daniel Bernouilli donna dans son *Mémoire sur les marées,* qui partagea avec Mac-Laurin, Euler et Cavalleri le prix proposé, en 1738, par l'Académie des sciences de Paris. Comme elle a été déduite de la théorie, elle n'est pas non plus d'un usage sûr. M. Lubbock a construit, d'après cette table, la courbe qui représente l'inégalité semi-mensuelle pour le port de Londres, et il a mis en regard celle qui résultait de la discussion des observations faites en ce lieu. Les deux courbes diffèrent sensiblement : l'erreur moyenne s'élève souvent à *plus d'une demi-heure.*

Quant à l'*unité de hauteur* des marées, c'est-à-dire la moitié de la hauteur moyenne des marées ordinaires des pleines et des nouvelles lunes, on aurait :

LIEUX.	Unité de hauteur observée.	Unité de hauteur calculée.
	m	
Sainte-Marie	1,20	?
Anvers	1,91	1,93
Nieuport	1,95	1,98
Ostende	2,20	2,24
Blankenberg	2,28	?

Les résultats pour Ostende et Nieuport sont assez satisfaisants ; pour Anvers, ils le sont moins, et quant à Sainte-Marie et à Blankenberg, on s'est borné à donner les nombres qui résultent des observations.

Courants maritimes à la surface du globe.

—

L'idée de rassembler, dans un congrès, les délégués des différentes nations maritimes du monde civilisé, pour arriver, par des recherches communes, à réunir les notions qu'on a le plus d'intérêt à connaître sur le globe, est digne du siècle qui a vu surgir les chemins de fer, la télégraphie électrique, la navigation par la vapeur et toutes ces magnifiques découvertes qui font la gloire de notre époque.

D'après les vues combinées des États-Unis d'Amérique et du gou-

vernement anglais, les différents États maritimes, sur la proposition de M. Maury, furent invités à se réunir et à se concerter pour l'établissement d'un système uniforme d'observations météorologiques sur mer, et à concourir à l'observation des vents et des courants de l'Océan, pour se rendre utiles à la navigation et donner une connaissance plus exacte des lois qui régissent ces éléments. Bruxelles fut le lieu de la conférence, comme Gand l'avait été, en 1816, pour sceller la réconciliation entre l'Angleterre et les États-Unis d'Amérique. On vit, pour la première fois, un congrès national où chaque pays maritime se fit représenter par un ou deux de ses officiers de mer (1). La même année, on eut, à Bruxelles, l'exemple d'un autre congrès entrepris par les différents États, celui pour la statistique, mais auquel on invita, en même temps, des savants qui, sans mission particulière, y apportaient librement le tribut de leurs connaissances.

« Toutefois les divers systèmes de recherches qui ont été entrepris avaient généralement pour objet des observations faites dans des lieux déterminés de la terre; mais la plus grande partie du globe, la surface des mers, restait en quelque sorte inexplorée (2).

» Un officier américain, M. Maury, directeur de l'Observatoire de Washington, eut l'heureuse idée de chercher à combler cette lacune. Pour concevoir l'ingénieuse méthode qu'il propose d'employer, qu'on se figure la surface des mers couverte d'un vaste réseau, formé par

(1) On s'est beaucoup occupé des congrès : c'est un mode nouveau par lequel les sciences et les lettres ont cherché à se répandre, sans obtenir toutefois tous les avantages qu'on pourrait en retirer encore; les premiers ne remontent guère au delà de 1830. A cette époque avaient déjà lieu les congrès d'Allemagne; et l'Angleterre commençait les siens sous le titre de conférences. Chaque pays a eu successivement ses concours scientifiques, et l'activité avec laquelle ils se propageaient a pu laisser croire un instant qu'ils pourraient amener la fin des sociétés savantes. Mais on ne tarda pas à voir que ces réunions ont un but bien différent : en général, ils ont à s'occuper d'un sujet spécial, comme l'organisation d'un plan commun d'études pour la marine, pour la statistique, pour l'archéologie, etc. Quelquefois ce sont des réunions nationales qui, sans écarter les étrangers, s'occupent plus spécialement des grandes questions qui peuvent intéresser les savants d'une nation, comme l'Association britannique, les Conférences allemande, française, italienne, etc.

(2) *Sur la météorologie nautique et la conférence maritime tenue à Bruxelles*; dans les *Bulletins de l'Académie royale de Bruxelles*, tome XX, 3me partie, 1853, n° 9, pages 28 et suivantes; par Ad. Quetelet.

une série de méridiens se succédant de degré en degré et coupés par une série de parallèles ayant également entre elles un intervalle d'un degré : supposons, de plus, que dans chacun des compartiments ou quadrilatères provenant de ce partage, on place un observatoire fixe, chargé de recueillir des observations à des heures déterminées, et l'on aura un système météorologique certainement plus complet que ceux qu'on a réussi à établir sur les continents les plus favorisés au point de vue de la science.

» On comprend, d'une autre part, qu'un observatoire fixe n'est pas absolument indispensable, et qu'on peut lui supposer une certaine liberté dans le quadrilatère où il doit se tenir renfermé; on peut même le remplacer par d'autres observatoires flottants qui se relèveraient successivement et où l'on observerait, aux mêmes heures, avec des instruments et des méthodes parfaitement comparables. Or c'est sur cette substitution que repose tout le système d'observations; on voit dès lors la nécessité de s'entendre dans les différents pays pour réaliser un plan aussi gigantesque. Les principales nations maritimes savaient déjà que les plans de M. Maury n'étaient plus des spéculations théoriques, mais qu'ils avaient produit, dès le début, des perfectionnements notables dans la navigation, que la traversée des États-Unis au cap Saint-Roch, dans l'Amérique du Sud, s'était faite en vingt-deux jours au lieu de quarante et un; que le voyage de la Californie avait été réduit de cent quatre-vingts jours à cent seulement. Aussi, sur l'invitation du gouvernement des États-Unis d'Amérique, n'ont-elles pas hésité à envoyer des délégués à la conférence, dont l'ouverture était fixée à Bruxelles pour le 23 août dernier (1853) (1).

(1) Les gouvernements représentés étaient :

1° Les États-Unis, M. F. Maury, lieutenant de la marine, directeur de l'Observatoire de Washington ;

2° La Grande-Bretagne, F.-W. Beechey, capitaine de la marine royale, membre de la section navale *Board of trade;* — Henri James, capitaine au corps royal du génie, etc.

3° La France, A. De la Marche, ingénieur hydrographe de la marine impériale;

4° Les Pays-Bas, M.-H. Jansen, lieutenant de la marine royale;

5° Le Danemark, P. Rothe, capitaine-lieutenant de la marine royale, directeur du dépôt des cartes de la marine;

6° La Norwége, Nils Ihlen, lieutenant de la marine royale;

7° La Suède, Carl-Anton Pettersson, premier lieutenant de la marine royale;

» Le Danemark, les États-Unis, la France, la Grande-Bretagne, la Norwége, les Pays-Bas, le Portugal, la Russie, la Suède et la Belgique s'y étaient fait représenter par des officiers d'un grand mérite; et ce n'est pas sans raison que le savant américain, promoteur de cette conférence, disait, dans la séance d'ouverture : « Nous assistons » ici à un spectacle dont on chercherait vainement un précédent dans » l'histoire. Jusqu'ici, lorsque des officiers de nations maritimes se » réunissaient en aussi grand nombre, c'était pour délibérer, sous » la bouche des canons, sur les moyens les plus énergiques de des- » truction de l'espèce humaine; aujourd'hui, au contraire, nous » voyons assemblés des délégués de presque toutes les nations mari- » times dans le noble but de servir l'humanité, en cherchant à assu- » rer de plus en plus la sécurité de la navigation. Je crois, messieurs, » que nous pouvons constater avec bonheur que nous ouvrons cette » ère nouvelle. »

» Les principaux objets de ce vaste champ de recherches sont : la connaissance des directions des vents aux différentes époques de l'année, celle des courants maritimes, des profondeurs des mers, de leurs températures, etc. Les moyens principaux à employer pour les obtenir se trouvent indiqués en quelques mots dans le passage suivant du grand ouvrage de M. Maury, *Sailing directions :*

« Il est à désirer que les marines de toutes les nations soient ap- » pelées à faire des observations, de telle manière et avec de tels » moyens et instruments, que le système soit uniforme, et que les » observations faites à bord d'un navire de guerre puissent être » comparées aux observations faites à bord d'un autre navire de » guerre, dans toutes les parties du monde. En outre, comme il est » désirable de pouvoir enregistrer les observations des navires mar- » chands de toutes les nations, aussi bien que celles des navires de » guerre, il est jugé non-seulement convenable, mais politique, que » le modèle du journal, la description des instruments à employer, » les observations à faire, la manière de se servir des instruments » et les méthodes et modes d'observation soient décidés en commun » par les principales parties intéressées. »

8° La Russie, Alexis Gorkovenko, capitaine-lieutenant de la marine impériale;
9° Le Portugal, J. de Mattos Corréa, capitaine-lieutenant de la marine royale;
10° La Belgique, Ad. Quetelet, président, directeur de l'Observatoire royal; — Victor la Hure, capitaine de vaisseau, directeur général de la marine.

» Ces mots ont formé en quelque sorte le programme des travaux de la Conférence.

» La difficulté la plus grande qui se soit présentée d'abord, pour l'adoption d'un plan uniforme d'observations, résultait de la différence des échelles en usage dans les différents pays (1). Il est à désirer que cette difficulté disparaisse; mais, après mûre délibération, il a été résolu de ne suggérer aucune modification à cet égard, et de laisser chaque nation continuer d'employer les échelles et les étalons auxquels elle est habituée. Une exception cependant a été faite : on a recommandé l'emploi du thermomètre centigrade.

» Les avantages que présenterait l'uniformité des méthodes adoptées simultanément par les météorologistes à terre et par les observateurs à la mer, sont d'une évidence incontestable. Mais tout en prévoyant l'établissement de ce système commun d'observations météorologiques, il a été jugé que les considérations relatives aux échelles devaient être réservées pour des conférences ultérieures; du reste, les instruments doivent être comparés à des étalons reconnus, de manière que les erreurs puissent être déterminées avec exactitude et que les éléments de correction soient toujours inscrits en tête de l'*Extrait du livre de bord.*

» Les objets que doit contenir cet *extrait* et la manière dont les colonnes des tableaux d'observations doivent être établies pour être comparables ont été discutés avec un soin particulier. Quant aux instructions à donner pour recueillir les observations, on a abandonné le soin de les rédiger aux différentes nations, qui jugeront sans doute à propos de prendre sur ce point l'avis de leurs corps savants.

» Le programme arrêté contient, au *minimum*, les objets suivants : la position du navire, le courant, la hauteur du baromètre, la température de l'air et de l'eau, une fois par jour; la force et la direction du vent, trois fois par jour (quatre heures du matin, midi et huit heures du soir), et la variation de l'aiguille, quand elle aura été observée.

» Pour les vaisseaux qui prendraient une part plus active aux

(1) On remarquera que cet appel pour l'unité de mesures, qui a été formulé depuis par différents congrès, se trouve énoncé déjà dans le procès-verbal de la *Conférence maritime,* tenue à Bruxelles, en 1853.

observations, et surtout pour les vaisseaux de guerre, les colonnes à remplir sont assez nombreuses : les observations se feraient *de deux en deux heures*, comme dans le système d'observations météorologiques recommandé par la Société royale de Londres : ce qui permet de lier ensemble le système des observations à terre avec celui des observations sur la mer, et de couvrir la surface entière du globe d'un vaste réseau scientifique qui ne laisserait passer inaperçu aucun phénomène de quelque importance.

» Il a été convenu qu'on recommanderait à chacune des puissances coopérantes d'adresser toutes les observations recueillies sous son pavillon à un officier désigné à cet effet et de les faire soigneusement examiner; mais, dans le cas où ces observations ne seraient pas assez nombreuses pour donner lieu à un examen et à un dépouillement séparé, on les enverrait en original ou en copie pour être examinées au bureau central d'une puissance voisine et amie, mieux pourvue de renseignements.

» La Conférence a cru devoir s'abstenir d'exprimer une opinion relativement à la question de savoir quelles sont les contrées où pourraient être établis des bureaux pour la réunion des journaux de bord; mais elle a exprimé indirectement l'espoir que les gouvernements, prenant part à ce système d'observations, ne se contenteraient pas de demi-mesures, et que, après avoir fait les dépenses nécessaires pour obtenir les observations, ils ne permettraient pas que les tableaux fussent mis de côté sans examen et enfouis dans les cartons comme des lettres mortes.

» Pour le succès de ce plan, il a paru désirable que les personnes, chargées dans les différents pays de la direction des opérations et du dépouillement des journaux de bord, entretinssent une correspondance suivie et fissent des échanges fréquents de renseignements.

» Après quinze jours de délibération, la Conférence, dans sa séance du 8 septembre 1853, a adopté, à l'unanimité, la rédaction du rapport sur ses travaux, qui a été imprimé depuis et envoyé à tous les gouvernements représentés à la Conférence.» Conformément aux désirs exprimés, les divers gouvernements ont fait connaître, depuis, que leur intention était de prescrire, chacun en ce qui le concerne, que les marines nationales eussent à se conformer aux instructions indiquées par la commission.

M. Maury a fait paraître, plus tard, neuf éditions successives d'un

grand travail in-4°, renfermant, sous le titre de *Sailing directions,* avec les décisions du congrès, les développements qu'ils comportent et tous les renseignements nécessaires pour rendre l'exécution plus facile : il expose en même temps les résultats déjà obtenus dans les différents pays. Il a paru, en 1859, une traduction française de cet ouvrage, par M. Édouard Vaneeckhout, lieutenant de vaisseau; elle a été publiée au dépôt de la marine française par ordre de son Excellence l'amiral Hamelin, ministre secrétaire d'État au département de la marine, et elle porte pour titre : *Instructions nautiques destinées à accompagner les cartes de vents et de courants,* par Ed. Van Eeckhout.

Sans les malheurs qui ont affligé depuis l'Amérique du Nord, l'ingénieux navigateur américain s'était proposé de compléter son grand travail : il aurait demandé cette fois aux nations les plus avancées que chacune d'elles envoyât des délégués, pour établir, de commun accord, un système universel de recherches météorologiques sur mer et sur terre, et pour généraliser les beaux résultats obtenus déjà par quelques-unes d'entre elles. Voici le commencement de la lettre qu'il m'a fait l'amitié de m'adresser à ce sujet, en mai 1860 (*Bulletins de l'Académie royale de Belgique,* 2e série, tome IX, pages 415 et suivantes) :

« L'époque est venue où, d'après les prévisions des membres, il serait désirable de se réunir de nouveau pour essayer d'étendre nos recherches au delà des mers.

» La Conférence recommandait un programme dans lequel étaient spécifiés tous les genres d'observations qu'exige la bonne conduite des vaisseaux. Ce plan a été encouragé par toutes les nations commerçantes, et généralement adopté par les marins les plus intelligents naviguant sous les divers pavillons, de manière que la mer est maintenant couverte d'observatoires flottants qui tous agissent de concert et qui observent, avec un intérêt philosophique, les phénomènes des vents, des ondes et du temps.

» Ce système a si bien réussi, il a été si abondant en résultats pratiques et si riche en promesses pour l'avenir, que j'ai pris la liberté, comme un hommage du respect et de l'estime que mes collègues m'ont inspirés pendant la *Conférence,* de vous transmettre, comme à son président, la communication ci-jointe : faites-en tel usage que vous jugerez convenable. Ce n'est pas, vous le verrez, un rapport sur

les progrès accomplis, car cela exigerait également un travail de chacun de nos collègues et associés à nos travaux; ce n'est point un exposé des résultats obtenus depuis notre réunion, en 1853, ni un aperçu de la durée des voyages à travers les mers, qui ont été tant abrégés et dont les dangers ont tant diminué; ce n'est point un rapport de ce que chacun de nos corps sociaux a si admirablement opéré, c'est le simple récit de quelques faits, de quelques-unes des circonstances qui ont passé de nos travaux collectifs dans l'expérience et qui montreront que ce mode de recherches ne doit pas être resserré plus longtemps dans les limites des mers.

» L'avantage d'avoir à terre des météorologistes, pour coopérer avec les navigateurs dont la conférence réclamait l'appui, est maintenant rendu si évident, que tout progrès ultérieur de la science météorologique demande absolument que ce système s'étende à la terre. La note suivante a pour but de démontrer brièvement un ou deux des grands problèmes sur lesquels nous avons appelé l'attention des marins, de ces problèmes qui se rapportent à l'atmosphère entière et qui ne peuvent être résolus qu'à l'aide d'observations correspondantes faites sur le continent. »

Voyez, dans les *Bulletins de l'Académie royale de Bruxelles* pour mai 1860, la lettre intéressante de M. Maury: on ne peut que regretter davantage les malheurs qui désolent actuellement son pays et qui privent la science de ses ingénieux et utiles travaux.

Magnétisme terrestre en Belgique.

La déclinaison magnétique, à la fin de 1827, était de 22°28',0; depuis elle a successivement diminué, et, au mois de mars 1863, elle n'était plus que de 18°58',3. La diminution, a donc été de 3°29',7 dans une période de près de trente-six ans, ou moyennement de six minutes par année. Cette diminution est assez régulière pour l'époque que nous avons eu à traverser. D'après M. Hansteen, la déclinaison positive se prolongera, à Bruxelles, jusque dans le siècle prochain, et ne finira très-probablement qu'en 1924, pour devenir négative ensuite.

Quant à l'inclinaison, sa marche est extrêmement régulière: la

première observation faite à Bruxelles date de la fin de 1827 et sa valeur était de 68°56',5. Au commencement de 1863, elle était de 67°25',0; ce qui montre qu'en trente-six années la diminution de la déclinaison a été de 1°31',5, ou moyennement de 2',5 par année.

En 1840 fut prise la résolution d'observer, à Bruxelles, la déclinaison magnétique, ainsi que l'inclinaison horizontale et verticale cinq fois par jour, dans la vue d'en reconnaître les variations diurnes et annuelles; et au mois de juin de l'année suivante, les observations furent faites, en même temps que les observations météorologiques, nuit et jour, de deux en deux heures, en y ajoutant encore les observations de neuf heures du matin, ainsi que celles de une et de trois heures de l'après-midi; elles furent continuées jusqu'à la fin de 1847, c'est-à-dire pendant six ans et demi. Ces observations se rattachaient au système d'observations combinées, recommandé spécialement par M. de Humboldt à l'Angleterre qui le fit exécuter sur plusieurs points de ses colonies, comme il fut suivi aussi à Londres, à Munich, à Vienne, à Bruxelles et en Russie. M. le professeur Gauss, avant ce temps, avait déjà publié, pour plusieurs années et d'heure en heure, aux époques des solstices et des équinoxes, les variations de l'aiguille magnétique de concert avec différentes stations de l'Allemagne, et la Hollande ainsi que la Belgique s'y étaient réunies. Après ce dernier terme, on en revint, chez nous, à l'ancienne méthode, et l'on reprit les observations quatre fois par jour seulement, à neuf heures du matin, à midi, à trois et à neuf heures du soir [1].

Ces observations horaires, qui portaient sur le déclinomètre et sur les instruments d'intensité verticale et horizontale de la force magnétique, ont été publiées, pour Bruxelles, dans les *Annales de l'Observatoire*, et les résultats calculés ont été exposés dans l'ouvrage *Sur la physique du globe* qui en fait partie.

L'intensité *absolue*, mesurée au moyen des oscillations de l'aiguille aimantée, a été observée à l'Observatoire de Bruxelles par plusieurs

[1] C'est aux mêmes heures que les observations continuent encore aujourd'hui. Tous les résultats qui sont mentionnés ici se trouvent exposés avec détail dans l'ouvrage *Sur la physique du globe* qui a paru en 1861, en 1 volume in-4°, et qui compose presque en entier le treizième volume des *Annales de l'Observatoire de Belgique*.

observateurs connus, et a donné l'occasion de vérifier à différentes reprises les valeurs déterminées ([1]). Pendant quelques voyages faits en Allemagne, en France, en Angleterre, en Suisse et en Italie, de 1829 à 1830, des comparaisons furent établies par moi entre les forces magnétiques horizontales dans ces divers pays. Plus tard, je repris ces mêmes observations à neuf années de distance et dans les mêmes lieux, mais en ayant soin de joindre cette fois à l'intensité horizontale l'inclinaison de l'aiguille ([2]).

Nous donnerons ici les résultats observés à Bruxelles avec ceux qui ont été calculés par le savant professeur danois M. Hansteen. La formule qu'il a employée pour ces calculs de vérification est la suivante :

$$t = 69^{\circ}1',596 - 2',3216\,(t - 1827) + 0',017071\,(t - 1827)^2.$$

Le coefficient du facteur (t — 1827) varie selon les époques indiquées dans les deux dernières colonnes de la table ci-après, page 408.

On n'a pas fait la correction pour la variation horaire; on s'est borné à prendre la variation pour la moyenne des heures.

([1]) Les savants qui ont déterminé la force magnétique du globe à Bruxelles, ont été successivement MM. le général Sabine, Rudberg, Éd. Forbes, Alexandre Bache, Langberg, Lamont, Kaemtz, Mahmoud, etc.

([2]) En 1858 et en 1860, mon fils, Ernest Quetelet, a repris ces observations dans la plupart des localités indiquées, et il eut soin d'y joindre encore ses observations faites en Hollande, à Vienne et dans plusieurs villes de la Grèce, telles qu'Athènes, Sparte et Argos. Ces divers résultats ont donné lieu à quelques mémoires insérés dans les recueils de l'Académie royale et dans les *Annales de l'Observatoire de Belgique.*

Déclinaison magnétique à Bruxelles.

ANNÉES.	ÉPOQUE.	HEURE.	DÉCLINAISON magnétique observée.
1828 (1)	22 novembre	Midi à 2 heures	22°28',0
1829	6 mai	1 heure	22 29,0
1830	5 mars	1 à 2 heures.	22 25 6
1832	28 et 31 mars	1 à 4 »	22 18,0
1833	29 et 31 »	1 à 3 »	22 13,5
1834	4 avril	1 heure	22 15,2
1835	28 mars	Midi à 2 heures	22 6,2
1836	21 »	1 à 3 heures	22 7,6
1837	24 »	1 à 2 »	22 4,1
1838	26 »	1 à 2 »	22 3,7
1839	28 et 29 mars	1 à 3 »	21 53,6
1840 (2)	Mars	Midi, 2 et 4 h.	21 46,1
1841	»	»	21 38,2
1842	»	»	21 35,5
1843	»	»	21 26,2
1844	»	»	21 17,4
1845	»	»	21 11,6
1846	»	»	21 4,7
1847	»	»	20 56,8
1848	»	»	20 49,2
1849	6 avril	2 à 4 heures.	20 39,2
1850	12 »	10 1/2 h. matin	20 30,7
1851	24 »	Midi à 1 heure	20 24,7
1852	30 mars	1 à 3 1/2 heure	20 18,7
1853 (3)	21 et 23 avril	Avant midi	20 11,0
1854	29 mars	10 à 12 heures	20 2,7
1855 (4)	6, 7 et 24 avril	10 1/2 h. à midi	19 58,3
1856	27 mars	Midi à 3 heures	19 47,8
1857	23 »	2 h. 40 m.	19 41,9
1858	16 avril	12 h. 20 m.	19 33,8
1859	29 »	11 h. 40 m.	19 28,9
1860	4 »	1 h. 10 m.	19 31,9
1861	25 mars	1 h. 10 m.	19 24,9
1862	2 avril	10 1/2 h. matin	19 11,9
1863	18 »	Midi à 3 heures	18 58,2
1864	9 »	»	18 54,3

(1) De 1828 à 1839, les résultats sont puisés dans le mémoire *Sur l'état du magnétisme terrestre à Bruxelles*, tome XII des *Mémoires de l'Académie royale*, page 32, et pour les autres années, voyez les Annuaires de l'Observatoire et en particulier celui de 1859, page 239.

(2) La déclinaison de 1840 à 1848 a été déterminée par la moyenne des observations du magnétomètre de Gauss, faites à midi, 2 et 4 heures, pendant le mois de mars tout entier, en la corrigeant sur les observations absolues, déterminées dans le jardin.

(3) La première partie de la grille de fer qui sert de clôture à l'Observatoire vers l'ouest fut placée en 1853, et le tout fut achevé en 1855. La plus courte distance au point d'observation est de vingt-quatre mètres.

(4) A partir de 1855, les observations ont été faites par mon fils.

Inclinaison magnétique à Bruxelles.

NUMÉRO.	ANNÉE.	INCLINAISON observée.	INCLINAISON calculée.	DIFFÉRENCE.	ÉPOQUE.	Δi DIMINUTION annuelle de L'INCLINAISON.
1	1827,8	68°56',5	68°58,94	— 2',44	1830	— 3',219
2	1830,2	68 51,7	68 51,14	+ 0,56	1840	— 2,878
3	1832,2	68 49,1	68 44,79	+ 4,31	1850	— 2,536
4	1833,2	68 42,8	68 41,66	+ 1,14	1855	— 2,366
5	1834,2	68 38,4	68 38,56	— 0,16		
6	1835,2	68 35,0	68 35,51	— 0,51		
7	1836,2	68 32,2	68 32,48	— 0,28		
8	1837,2	68 28,2	68 29,49	— 0,69		
9	1838,2	68 26,1	68 26,53	— 0,43		
10	1839,2	68 22,4	68 23,61	— 1,21		
11	1840,2	68 21,4	68 20,73	+ 0,67		
12	1841,2	68 16,2	68 17,87	— 1,67		
13	1842,2	68 15,4	68 15,05	+ 0,35		
14	1843,2	68 10,9	68 12,26	— 1,36		
15	1844,2	68 9,2	68 9,51	— 0,31		
16	1845,2	68 6,3	68 6,80	— 0,50		
17	1846,2	68 3,4	68 4,11	— 0,71		
18	1847,2	68 1,9	68 1,47	+ 0,43		
19	1848,2	68 0,4	67 58,85	+ 1,55		
20	1849,2	67 56,8	67 56,27	+ 0,53		
21	1850,3	67 54,7	67 53,47	+ 1,23		
22	1851,3	67 50,6	67 50,96	— 0,36		
23	1852,3	67 48,6	67 48,73	— 0,13		
24	1853,3	67 47,6	67 46,05	+ 1,55		
25	1854,22	67 45,0	67 43,83	+ 1,17		
26	1855,24	67 42,7	67 41,41	+ 1,29		
27	1856,21	67 39,2	67 39,21	— 0,01		
28	1857,2	67 34,2	67 37,00	— 2,80		
29	1858,3	67 34,0	67 34,80	— 0,80		
30	1859,2	67 31,9	67 32,60	— 0,70		
31	1860,3	67 30,8				
32	1861,2	67 27,9				
33	1862,2	67 25,3				
34	1863,3	67 24,6				
35	1864,3	67 22,0				

L'instrument de déclinaison, construit également par l'habile mécanicien Troughton, n'offre cependant pas la même précision, quoiqu'on puisse le citer parmi les bons instruments de ce genre. Il est juste de dire aussi que les variations diurnes du déclinomètre sont beaucoup plus fortes que celles de l'inclinomètre, et nous donnons ici les nombres tels qu'ils ont été observés.

Électricité statique et électricité dynamique de l'air ; orages.

—

Les observations sur l'électricité de l'air étaient très-négligées en Belgique, comme elles l'avaient été d'ailleurs dans tous les pays, même dans ceux qui s'étaient tenus le plus au courant du progrès des sciences. On savait que les orages et que les effets de la foudre appartiennent complétement à cette théorie; mais l'attention s'était peu tournée vers l'appréciation des quantités, soit statique, soit dynamique, développées aux différents instants du jour, comme aux différentes époques de l'année. Aujourd'hui même cette théorie est encore peu avancée, et il existe beaucoup de dissentiment sur ses effets.

En 1844, dans le désir d'étudier la nature de l'électricité en Belgique, j'eus recours à M. Peltier, dont l'électromètre me semblait l'instrument le plus propre aux recherches que j'avais l'intention de faire. M. Peltier eut l'obligeance de m'aider de ses conseils et de me prévenir des dangers que j'avais à éviter, dangers qui lui ont fait sentir l'impossibilité d'observer convenablement dans Paris. Nous fîmes ensemble l'expérience sur le sommet de la tourelle la plus élevée de l'Observatoire de Bruxelles, dans un lieu d'où nous *dominions* absolument tous les environs. Ce point fut marqué dès lors d'une manière fixe, pour recevoir chaque jour l'électromètre et y estimer l'électricité statique de l'air. On trouvera la description de l'instrument et la manière de s'en servir dans les *Annales de l'Observatoire*, tome VII, page 4, et dans l'ouvrage *Sur le climat de la Belgique*, 3me partie, *De l'électricité de l'air,* page 4.

Mes premières recherches, basées sur cinq années d'observations, de 1844 à 1848 inclusivement, me permirent d'en déduire les conclusions suivantes, qui se sont confirmées par les expériences sur l'état statique de l'électricité, continuées chaque jour depuis cette époque :

1° L'électricité atmosphérique, considérée d'une manière générale, atteint son *maximum* en janvier et décroît progressivement jusqu'au mois de juin, qui présente un *minimum* d'intensité; elle augmente pendant les mois suivants jusqu'à la fin de l'année;

2° Le *maximum* et le *minimum* de l'année ont pour valeurs respectives 605 et 47; en sorte que l'électricité, en janvier, est treize fois aussi énergique qu'au mois de juin;

La valeur moyenne de l'année est représentée par les valeurs que donnent les mois de mars et de novembre.

3° L'électricité de l'air, surtout en hiver, est plus intense par un ciel serein que par un ciel couvert.

Ainsi, au lieu d'avoir le rapport de 605 à 47 de janvier à juin, on a le rapport de 268 à 36 seulement ou de 7,5 à 1, si le temps est couvert, et de 1135 à 57 ou de 32 à 1, si le ciel est serein.

On a donc, en janvier, quatre fois autant d'électricité par un ciel serein que par un ciel couvert. A mesure qu'on se rapproche du mois de juillet, la différence devient moindre, et, dans ce dernier mois, l'on peut dire que la quantité d'électricité est la même par un ciel serein que par un ciel couvert.

Cette distinction sera mieux comprise encore par l'inspection du tableau suivant, qui donne les résultats des observations.

Électricité de l'air dans ses rapports avec l'état du ciel.

(Les degrés sont ceux de la balance de torsion.)

MOIS.	DEGRÉS d'électricité.		NOMBRES proportionnels.		RAPPORTS des premiers nombres. $\frac{s}{c}$
	c ciel couvert.	s ciel serein.	ciel couvert.	ciel serein.	
Janvier	268°	1133°	2°,53	4°,15	4,23
Février.	220	493	2,01	1,81	2,24
Mars	129	261	1,22	0,95	2,01
Avril	71	149	0,67	0,54	2,09
Mai.	46	63	0,43	0,23	1,39
Juin.	36	37	0,34	0,16	1,03
Juillet.	41	35	0,38	0,13	0,85
Août	56	64	0,52	0,23	1,14
Septembre . . .	42	78	0,39	0,36	1,86
Octobre	75	168	0,71	0,62	2,24
Novembre . . .	109	226	1,03	0,83	2,04
Décembre. . . .	181	571	1,71	2,09	3,15
L'année. . .	106	273	1,00	1,00	2,56

Dans les résultats qui précèdent, on n'a pas fait entrer les valeurs obtenues pendant des circonstances extraordinaires, telles que les brouillards, les neiges et les pluies.

En *général*, l'atmosphère est toujours électrisée positivement; l'électricité négative ne se manifeste que pendant la chute de la pluie, de la grêle ou de la neige, ou bien à l'approche de ce phénomène. Alors l'électricité change rapidement de signe; et, dans des instants très-rapprochés, l'électromètre accuse successivement une charge extrême, soit positive, soit négative. Pendant les pluies tranquilles, ces changements d'électricité ne se manifestent pas; on ne les remarque que par des temps orageux.

Les brouillards secs présentent la particularité d'une électricité extrême, positive, spécialement quand le soleil est dans l'atmosphère australe : l'électricité négative, au contraire, ne se manifeste guère que pendant l'été.

Si l'on considère l'état de l'électricité pendant la durée du jour, on trouve également une *variation diurne.* Le *minimum* de l'électricité statique se manifeste vers trois heures de l'après-midi; et, en s'éloignant de cette heure jusque vers la nuit, la quantité d'électricité augmente. Il en est à peu près de même pour le psychromètre : le *minimum* arrive seulement un peu plus tôt. Le thermomètre a une marche analogue, mais dans un sens inverse.

L'électricité *dynamique* de l'air, accusée par le *galvanomètre,* est peu sensible en l'absence des orages. L'aiguille de mon galvanomètre ne dévie guère, pendant la durée de la nuit, que d'un à deux degrés par rapport à sa position ordinaire; quelquefois l'écart est plus grand, surtout par la présence des brouillards. Cette déviation est assez régulière pour qu'on puisse se dispenser de la suivre constamment. Il y a donc un flux continuel d'électricité entre les régions supérieures et inférieures de l'atmosphère, qui semble croître avec la différence des températures et particulièrement avec la présence des orages.

Les grandes perturbations électriques, qui agissent de la manière la plus marquée sur le galvanomètre, ne se présentent donc qu'au moment des orages, et alors on voit l'aiguille de l'instrument parcourir rapidement des arcs très-étendus, et quelquefois passer instantanément de l'extrémité la plus éloignée de l'arc positif à l'extrémité opposée de l'arc négatif, ou *vice versâ.*

Des recherches sur l'électricité atmosphérique avaient été faites anciennement par De Saussure, Volta, Schübler, etc.; mais, quoique dirigées avec habileté et talent, elles ne présentent pas de résultats assez suivis pour être comparés à ceux obtenus depuis. Les moyens qu'on peut employer aujourd'hui sont beaucoup plus sûrs et mieux marqués. M. Kämtz, dans sa *Météorologie*, a été en position de parler lui-même d'observations électriques remarquables qu'il lui a été donné de faire sur le sommet des Alpes.

Dans ces derniers temps, des études intéressantes ont été suivies à cet égard d'une manière continue. Les travaux de M. Lamont, directeur de l'Observatoire de Munich, ont montré, comme les miens, que l'électricité de l'heure de midi est moindre en été qu'en hiver; mais la différence qu'il trouve est beaucoup plus faible. La série des recherches faites à Kew, en Angleterre, par M. Ronalds, s'accordent mieux avec les nombres que j'ai trouvés. Les époques des *maxima* diurnes et annuels correspondent parfaitement pour les stations de Munich, de Kiew et de Bruxelles; cependant les grandeurs des *maxima* et *minima* ne sont pas tout à fait les mêmes. M. le professeur Duprez, de Gand, désirant se former une opinion à cet égard, a bien voulu, à ma prière, faire des observations suivies, avec un instrument exactement semblable au mien, sur le sommet de sa maison. Seulement son « instrument est placé sur une tablette qui est fixée à $1^m,3$ au-dessus de la base d'une ouverture rectangulaire, pratiquée dans un toit dont la pente est telle, que la hauteur du sommet au-dessus de la ligne horizontale menée par la base de l'ouverture est, à six mètres de distance de cette base, égale à cinq mètres; ce même toit est surmonté d'une cheminée d'environ un mètre de hauteur. » Cette différence dans la disposition de l'instrument fait que les valeurs absolues sont de quatre à cinq fois plus faibles qu'à Bruxelles, mais les variations sont exactement les mêmes.

Les observations sur l'électricité de l'air, qui se font chaque jour, à l'heure de midi, sur le sommet de l'Observatoire de Bruxelles, continuent à donner des résultats moyens tout aussi réguliers que ceux du thermomètre : la moyenne annuelle et la moyenne mensuelle présentent des valeurs aussi constantes que celles fournies par le thermomètre; mais ce genre d'observations exige les précautions les plus minutieuses, et l'instrument ne doit être dérangé par aucun point avoisinant plus élevé : c'est ce que prouvent de la manière la

plus évidente les résultats que M. Duprez, depuis plusieurs années, a la complaisance de recueillir avec un soin et une régularité dont on ne saurait trop le remercier.

Quant au nombre moyen de jours d'orages que l'on compte à Bruxelles, comme sur les autres points du royanme, on peut l'évaluer à quinze ou seize par an. Ce nombre, du reste, ne paraît pas constant, car il a été, moyennement, de vingt-sept jours pour chacune des trois années d'observation de l'abbé Mann, de 1786 à 1788 inclusivement. Il est vrai que, pendant l'année 1852, qui a été tout exceptionnelle pour les provinces de Liége, de Namur et du Hainaut, on y a compté aussi de trente à trente-sept orages. Le nombre, comme on le voit, est assez variable d'une année à l'autre.

Il convient peut-être de mentionner ici un des plus terribles orages qui aient éclaté sur notre pays. Le 19 février 1860, vers sept heures du soir, cet orage se manifestait à Rolleghem et à Courtray; une heure après, ses ravages s'exerçaient sur Gand, Bruxelles et les environs d'Anvers. Se détournant ensuite vers Liége, où il éclatait, à neuf heures, en semant la dévastation sur son passage, il pénétra sur le territoire prussien; et, vers dix heures du soir, il incendiait l'église de Melhem, près de Cologne. Cet orage, entre nos frontières, a frappé vingt-deux églises et quelques habitations particulières. Il est à remarquer que la foudre a sévi particulièrement sur les points bâtis les plus élevés, sur les églises, par exemple. On peut lui comparer un autre orage qui éclata sur la France du 14 au 15 avril 1718 et qui frappa également vingt-quatre clochers.

Nous donnerons ici quelques renseignements qui pourront mieux fixer les idées sur l'état de l'électricité et des principaux phénomènes, pendant le cours d'une année, dans l'intérieur de la Belgique:

Électricité, actinométrie, gelée, brouillard, etc. (1833 à 1852).

MOIS.	Jours de TONNERRE. 1835-1857.	Électricité de l'air 1845-1857 (1).		Tension de la VAPEUR.	Humidité PSYCHROM. 1843-57.	Tempér. CENTIGRADE 1853-57.	Jours de GELÉE par mois.	Jours de BROUILLARD par mois.	Degré de SÉRÉNITÉ par jour.	Valeur de L'ACTINOMÈTRE à midi.
		DEGRÉS de l'instrument.	ÉLECTRICITÉS moyennes.							
Janvier	0,2	48	442	5 5	87,4	2°,3	16,3	7,4	0,26	8°,37
Février	0,3	45	379	5 6	84,3	3,4	10,2	5,5	0,29	13,57
Mars	0,6	34	165	5.8	72,9	5,3	8,6	4,4	0,39	17,29
Avril	0,7	25	94	7.1	66,1	9,1	2,2	2,3	0,46	20,49
Mai.	1,4	19	63	8.7	63,7	13,5	0,0	2,5	0,40	22,22
Juin	2,6	18	44	10.9	64,4	17,2	0,0	1,5	0,46	24,74
Juillet	3,0	19	49	12.0	65,4	18,5	0,0	1,0	0,39	24,44
Août	2,8	22	60	12.4	68,6	18,1	0,0	2,5	0,46	23,15
Septembre . . .	1,4	25	77	10.9	73,5	15,0	0,0	5,2	0,48	21,65
Octobre	0,5	33	187	9.2	80,7	11,0	0,3	7,2	0,37	15,85
Novembre . . .	0,2	41	257	7.1	85,3	6,3	5,2	7,6	0,31	11,75
Décembre . . .	0,1	48	448	5.7	88,9	3,5	11,5	10,4	0,33	8,15
PAR MOIS. . .	1,2	31	185	8.4	71,1	10,3	4,5	4,8	0,38	17,64
PAR ANNÉE . .	13,8	»	»	»	»	»	54,3	57,5	»	»

(1) Degrés de l'instrument de M. Peltier et valeur de ces degrés réduits à la même unité.

Courants électriques pour la détermination de l'heure.

L'établissement des chemins de fer fit comprendre bientôt que cette admirable invention n'était pas complète et demandait un accessoire obligé. Il ne suffisait pas de transporter des voyageurs avec une vitesse inusitée; il fallait encore pouvoir transmettre la pensée, ou tout au moins l'heure, avec une vitesse égale.

Au commencement de 1836, un arrêté royal avait demandé, en Belgique, un travail complet pour déterminer exactement l'heure dans les principales localités, et faire cesser les incertitudes énormes que présentaient souvent les localités les plus voisines. Cet arrêté demandait à l'Observatoire de Bruxelles l'organisation de cinq lunettes méridiennes, à Gand, Liége, Anvers, Ostende et Bruges, et en même temps quarante et une villes furent désignées pour recevoir le tracé de lignes méridiennes. On n'avait point encore les télégraphes électriques, ces compagnons indispensables des chemins de fer, qui pouvaient répondre à tous les besoins.

Au commencement de 1839, l'Observatoire de Bruxelles présenta l'aperçu suivant de tous les travaux qu'on lui avait demandés; mais, il faut bien le dire, la plupart de ces travaux sont ruinés aujourd'hui, en partie par l'insouciance des villes et en partie par l'établissement des lignes télégraphiques, qui donnent un moyen plus sûr de transmettre l'heure à tout instant et dans toutes les directions.

Nous ferons connaître successivement ce qui a été fait, par le premier système, concernant les méridiennes et les instruments de passage, et ce qui a été entrepris ensuite pour transmettre instantanément l'heure par l'intermédiaire des télégraphes électriques. Il est curieux en effet de constater les premiers efforts tentés, en Belgique, pour régulariser ce qui tient à la connaissance des temps. Voici les principaux passages d'un rapport qui fut présenté, le 20 janvier 1839, par le directeur de l'Observatoire de Bruxelles, à M. le Ministre de l'intérieur, pour l'établissement de l'heure dans le pays, par le moyen des méridiennes et des instruments de passage :

« Vous avez témoigné le désir de recevoir un rapport présentant le résumé de ce qui a été fait jusqu'ici en exécution de l'arrêté royal du 22 février 1836, et indiquant non-seulement les villes où il a été

placé soit de petits instruments des passages, soit de grandes méridiennes, mais en même temps celles où ces instruments servent dès à présent à leur destination.

L'arrêté précité avait pour but de donner des moyens expéditifs pour déterminer avec précision, dans les principales localités du royaume, l'heure et la marche du temps, et il autorisait à cet effet l'établissement :

1° Dans chacune des villes d'Anvers, d'Ostende, de Bruges, de Gand et de Liége, d'une petite lunette méridienne;

2° Dans chacune des autres villes du royaume présentant quelque importance, soit sous le rapport de la population, soit sous celui de l'industrie, du commerce, des arts ou de la science, de grandes méridiennes qui seraient placées dans les murs des cathédrales, hôtels de ville ou autres édifices favorables à leur établissement.

En me transmettant cet arrêté, par votre lettre du 29 février, M. le Ministre, vous m'avez fait l'honneur de me charger de son exécution, et vous m'avez désigné particulièrement quarante et une villes où devaient être établies de grandes méridiennes, en me laissant, du reste, la plus grande latitude pour agir.

Ce plan de travail était immense, et je ne pense pas qu'ailleurs il ait été pris des dispositions sur une échelle aussi grande pour régulariser ce qui tient à la mesure du temps. Cela provient sans doute de ce que jamais on n'a éprouvé un besoin plus réel de connaître l'élément que le gouvernement a voulu donner les moyens de déterminer avec précision. L'établissement des chemins de fer, en effet, forme de toute la Belgique, pour ainsi dire, une seule et même ville. Il est naturel alors qu'avec une nouvelle manière d'être, on sentît se former de nouveaux besoins; et ces besoins devaient être grands, puisqu'ils portèrent à demander tout à coup à l'astronomie, qui ne faisait que de naître parmi nous, le système le plus étendu qui ait été suivi pour la détermination et la mesure du temps.

Pour concevoir les difficultés de la tâche qui m'était imposée, il suffirait de lire, dans l'histoire des sciences, ce qu'il a fallu de temps et de soins à l'illustre Dominique Cassini pour construire la *seule* méridienne de Saint-Pétrone à Florence, ou à d'autres astronomes, pour construire des méridiennes moins célèbres (1).

(1) On peut consulter à cet égard l'*Annuaire de l'Observatoire de Bruxelles*, année 1837, pages 219 et suivantes.

D'une autre part, je me trouvais seul pour faire face aux travaux de l'Observatoire; et il m'était impossible d'abandonner souvent cet établissement et de le laisser inactif aux jours les plus favorables pour des travaux astronomiques. Le tracé d'une grande méridienne, comme ouvrage scientifique, devait entraîner à de longs travaux de détail; en ne le considérant que comme destiné à régulariser la marche des horloges publiques, il n'en était plus de même. De petites erreurs, provenant de ce que nous ne connaissions pas encore avec une exactitude suffisante les longitudes relatives de nos villes, n'étaient point préjudiciables, et par suite n'exigeaient pas d'observations astronomiques préalables. Une exactitude minutieuse en pareille circonstance devenait même illusoire; car il serait impossible d'assujettir les horloges d'une ville à marcher d'accord avec la précision de la seconde, comme le feraient des régulateurs. Et quand même on pourrait y réussir, la méridienne, dans une ville telle que Bruxelles, par exemple, pourrait différer de six à sept secondes dans ses indications, selon qu'elle serait établie dans tel ou tel autre quartier.

En me donnant par conséquent quelque latitude, mais en conservant une précision allant bien au delà de tout ce qu'on pouvait demander à l'astronomie pour rester fidèle à l'esprit de l'arrêté royal, je pus simplifier mon travail. Il était à remarquer d'ailleurs que, pour l'horlogerie plus délicate, il s'agissait d'établir des lunettes méridiennes dans les villes où les besoins s'en faisaient le plus sentir et où l'on pouvait avoir à régler la marche de chronomètres, soit pour l'usage de la marine, soit dans l'intérêt des sciences.

Je résolus donc d'établir, avant tout, les lunettes méridiennes qui devaient me donner les moyens de régler, sur différents points du royaume, les chronomètres que je destinais à faciliter le tracé des méridiennes, sans que je fusse forcé de recourir chaque fois à l'Observatoire de Bruxelles. J'eus l'honneur de vous écrire à ce sujet, Monsieur le Ministre, et je fus autorisé immédiatement après à demander à MM. Troughton et Simms, de Londres, les cinq instruments méridiens destinés aux villes d'Anvers, d'Ostende, de Bruges, de Gand et de Liége.

En attendant leur expédition, je commençai le tracé de la méridienne de Bruxelles dans l'église de Sainte-Gudule. Je crois devoir entrer ici dans quelques détails, qui feront mieux comprendre la

marche que j'ai suivie dans le tracé des autres méridiennes qui furent confiées à mes soins.

Après avoir fixé mon choix sur le local et avoir obtenu l'autorisation préalable du conseil de la fabrique et de M. le doyen de Sainte-Gudule, je commençai les premières opérations du tracé au mois de juin 1836. L'église se trouvait assez bien orientée, et la méridienne pouvait être conduite à travers la nef, en la dirigeant un peu obliquement de l'un vers l'autre portail. Je fis construire alors une plaque de fer de plusieurs décimètres carrés de surface et ayant à son centre une ouverture circulaire d'environ quatre centimètres de largeur, destinée à donner passage aux rayons du soleil. Cette plaque fut placée à dix mètres et demi environ au-dessus du sol et fermement assujettie dans le pilier qui surmonte le portail méridional de l'église; elle partage symétriquement la belle verrière qui orne cette partie de l'édifice. La hauteur de l'ouverture avait été calculée de manière que l'image du soleil allât se projeter, vers le solstice d'hiver, à l'autre extrémité de l'église, dont la largeur est de plus de quarante mètres.

D'après ces dispositions, l'image du soleil au solstice d'été parcourt environ cinq centimètres par minute, tandis que, pendant le même temps, elle en parcourt plus de seize au solstice d'hiver: c'est environ trois millimètres par seconde. A cette époque, l'image du soleil a sur le sol une marche assez rapide pour que son déplacement devienne très-sensible à l'œil. Le mouvement en déclinaison n'est pas moins prononcé : l'image du soleil parcourt en effet, dans l'espace de six mois, près des six septièmes de l'église, prise dans sa plus grande largeur et en allant de l'un à l'autre portail. C'est surtout vers les équinoxes que ce mouvement est remarquable; on voit alors l'image du soleil se déplacer de plus de cent quatre-vingt-huit millimètres d'un midi au midi suivant et dans le sens de l'un à l'autre portail.

Une plus grande précision pour la mesure du temps, dans les usages civils, serait évidemment inutile, comme je l'ai déjà fait observer : avec un peu d'attention, en effet, on peut assez bien distinguer deux secondes en temps sur la méridienne; or, la ville ayant plus de deux mille deux cents mètres de largeur de l'est à l'ouest, l'heure doit varier, à raison de notre latitude, de plus de cent secondes de degré ou de près de sept secondes en temps, de l'une à l'autre extrémité de Bruxelles.

Le mode que j'employai pour le tracé est le suivant. Une demi-

heure environ avant le passage du soleil au méridien du lieu, je marquais de minute en minute, d'après les indications d'un chronomètre, la position qu'occupait à terre le centre de l'image du soleil, et je prolongeais cette opération pendant une demi-heure après son passage. Il résultait de là que j'avais l'indication par points de la ligne que parcourait l'image du soleil pendant une heure environ. Cette manière d'opérer me donnait des moyens nombreux de vérification et me permettait de suppléer, au besoin, à l'observation principale, c'est-à-dire à celle qui a pour objet de déterminer la position de l'image solaire à l'instant du midi vrai, si des nuages venaient à cacher accidentellement l'astre. Je crois inutile d'insister davantage sur ces détails et sur les moyens que j'employai pour donner de la netteté à l'image et pour déterminer plus rigoureusement son centre: ce sont de ces expédients qu'un peu d'habitude et que la science même suggèrent facilement. Sachant l'heure du passage du soleil, j'aurais pu, à la rigueur, me borner à marquer, pour cette heure, la place occupée par le centre de l'image de cet astre, c'est-à-dire le point cherché de la méridienne; mais je crois en avoir assez dit pour faire comprendre pourquoi j'avais recours encore à l'indication d'un nombre assez considérable de points auxiliaires. En opérant de cette manière, j'ai acquis la conviction de la précision à laquelle il était possible d'atteindre; et l'expérience m'a prouvé ensuite qu'on pouvait se servir de la méridienne sans avoir à craindre des erreurs de plus de deux secondes; c'est au moins ce que j'ai pu voir, en envoyant des personnes prendre l'heure à la méridienne avec des chronomètres dont la marche m'était connue.

Dès que j'avais un point de la méridienne, il me devenait facile de tracer la ligne dans son entier; il suffisait, en effet, de la faire passer par le point déterminé et par la projection horizontale de l'ouverture destinée à recevoir les rayons solaires. Pour plus de facilité encore, il suffisait de laisser pendre un fil à plomb au-dessus du point déterminé de la méridienne, et de se placer derrière ce fil de telle façon qu'on pût le voir se projeter sur le milieu de l'ouverture circulaire destinée à recevoir les rayons solaires; le prolongement du fil dans cette position couvrait nécessairement, à terre, la place que devait occuper la méridienne.

Je ne me contentai pas néanmoins d'une seule détermination dans l'église de Sainte-Gudule; j'en pris plusieurs et à des époques un

peu éloignées, et toutes me donnèrent l'accord le plus satisfaisant. Après avoir déterminé la direction de la méridienne, il ne me restait plus qu'à fixer sa trace. Je fis à cet effet établir sur une bonne base une pierre de taille vers chaque extrémité de la ligne; puis je fis incruster dans le pavement, jusqu'à la profondeur d'un centimètre, un liséré de cuivre de trois millimètres d'épaisseur. Ayant marqué la méridienne par cette ligne de cuivre, je traçai encore, de chaque côté, six lignes distantes entre elles de cinq minutes et destinées à donner l'heure pour le cas où le soleil se voilerait à l'instant du passage au méridien. Ces lignes me donnèrent ensuite des facilités pour tracer la courbe du temps moyen. Il est évident, du reste, qu'elles vont concourir toutes avec la méridienne en un seul et même point, situé au-devant du portail méridional de l'église, à l'endroit par où passerait une parallèle à l'axe du monde, laquelle passerait aussi par le centre de l'ouverture pratiquée dans la plaque de fer. J'ai eu la satisfaction de voir, depuis, que cette construction n'a point été inutile, car nos horloges publiques, dont plusieurs se réglaient autrefois d'après des cadrans solaires défectueux, marchent à présent d'une manière généralement satisfaisante.

J'avais à peine achevé la construction de la méridienne de Bruxelles, que je jugeai à propos de visiter Anvers pour rechercher des emplacements propres à établir la méridienne, ainsi que le petit observatoire destiné à la lunette méridienne que l'on construisait à Londres, et en même temps pour m'entendre avec les autorités locales sur tout ce qui était relatif à ces constructions. Malgré la manière favorable et bienveillante dont mes propositions furent écoutées dans cette ville, les choses ne marchèrent qu'avec lenteur. La régence consentit à accorder un terrain pour la construction du pavillon astronomique dans le voisinage du grand bassin et contre la demeure de l'éclusier, mais en laissant à la charge du gouvernement les frais de construction. Ce terrain, un peu bas, présentait néanmoins un méridien qui, par son étendue, répondait amplement à tous les besoins. Du côté du nord, on peut observer facilement toutes les étoiles circompolaires, même à leur passage inférieur, et, du côté du sud, les édifices de la ville font à peine perdre une dizaine de degrés. Par une espèce de compensation, la tour d'une petite église forme une mire toute préparée. L'emplacement est d'ailleurs extrêmement convenable pour les usages de la marine, à laquelle le petit édifice est spécialement consacré.

Il fut en même temps convenu que la méridienne serait établie dans la belle cathédrale d'Anvers, dont la nef, si élégante et si remarquable par les chefs-d'œuvre du premier de nos peintres, offre une largeur plus grande que celle de l'église de Sainte-Gudule à Bruxelles. Mais, l'édifice n'étant pas aussi bien orienté, la méridienne coupe la nef diagonalement dans sa plus grande largeur, qui est de près de soixante-sept mètres. L'ouverture circulaire par où passent les rayons solaires est plus grande que celle de Sainte-Gudule, et sa largeur a été calculée de manière que l'image du soleil, et non la pénombre, pût se projeter à terre, même à l'époque du solstice d'hiver. Toutefois je ne pus terminer cette construction que quand le pavillon astronomique fut entièrement achevé.

Les petites lunettes méridiennes étaient arrivées vers la fin de 1836, et, conformément au plan que j'avais adopté, je résolus de les établir avant de songer aux méridiennes dont elles devaient faciliter et abréger la construction.

Une seule excursion me suffit pour reconnaître à Gand, à Bruges et à Ostende, les emplacements convenables pour effectuer les constructions nécessaires et pour m'entendre avec les autorités. Lorsque les plans furent définitivement arrêtés, et avant qu'on commençât les travaux, je fis une seconde excursion pour orienter les pavillons astronomiques, assister à la fondation des piliers destinés aux lunettes méridiennes, et convenir de tous les détails minutieux qu'exigent des constructions semblables. Les choses purent alors être conduites, pendant mon absence, avec assez de célérité pour que les quatre petits observatoires fussent à peu près terminés dans le cours même de l'année.

A *Gand*, le petit pavillon astronomique se trouve construit au-dessus de l'université, dans une position d'où l'on découvre à peu près tout l'horizon. M. Roelandts, à qui l'on doit la construction du magnifique édifice qu'il surmonte, a eu soin d'établir le support de la lunette méridienne sur un mur d'une grande solidité, et il a construit le local de manière qu'il pût servir aussi pour les cours astronomiques de l'université.

A *Ostende*, le petit observatoire fut établi dans les travaux des fortifications, à côté du lieu d'où l'on donne aux vaisseaux les signaux pour indiquer les hauteurs des eaux dans le port. Ce lieu est extrêmement exposé aux coups de vent, et il devenait important de don-

ner une grande solidité aux constructions et d'établir les ouvertures de façon que les observations ne fussent pas entravées par des courants d'air trop forts. Le pavillon, comme ceux de Gand et d'Anvers, est de forme carrée, et la coupe méridienne le partage aussi d'une manière symétrique. Vers le nord, l'observation n'a pour limites que l'horizon, et, vers le sud, elle n'est entravée que par quelques édifices éloignés qui enlèvent de ce côté une faible portion du méridien.

A *Bruges*, le petit observatoire fut construit sur le bâtiment de l'Athénée, afin qu'il pût, comme à Gand, avoir un double but d'utilité; mais ce bâtiment mal orienté se prêtait difficilement aux constructions; il fallut, pour la solidité, asseoir le pilier de la lunette méridienne sur un angle du mur, en l'abritant sous un cabinet de forme octogone dont il était indépendant et dont les parois établies sur une forte charpente forment, d'un côté, saillie au-dessus d'un jardin. Le méridien y est très-libre, dans une étendue de près de 160°; les toits de la ville arrêtent un peu la vue du côté du sud, mais seulement dans la partie qui, dans nos régions, est presque toujours chargée de vapeurs.

Cette année fut donc à peu près uniquement consacrée à l'établissement des quatre petits observatoires dont je viens de parler. Les personnes qui connaissent toutes les difficultés attachées à l'organisation d'établissements semblables et au placement de lunettes méridiennes jugeront, sans doute, que je n'ai pas à me reprocher un manque d'activité, alors surtout que j'avais à faire marcher de front les travaux de l'Observatoire de Bruxelles.

Au commencement de 1838, et quand le temps moins variable me laissa l'espoir de ne pas faire de courses inutiles, je crus l'instant propice pour m'occuper du tracé des méridiennes. Je commençai par *Gand*. J'étais accompagné, dans cette excursion, par M. Cerquero, directeur de l'Observatoire de San-Fernando, près de Cadix, comme je l'avais été, l'année précédente, lors de l'établissement des lunettes méridiennes à Anvers, à Gand et à Ostende, par M. Capocci, directeur de l'Observatoire royal de Naples.

Tout était préparé pour l'exécution du travail que j'avais à faire. Une large ouverture circulaire avait été pratiquée sous la voûte de la coupole à l'époque de la construction de l'édifice, en vue de donner passage aux rayons solaires et de tracer une méridienne dans

le magnifique vestibule qui semblait, en effet, disposé pour cet usage. Mon travail se trouva donc considérablement simplifié, surtout en usant des mêmes procédés qu'à Bruxelles. D'ailleurs, la lunette méridienne dont j'avais antérieurement vérifié la position, placée comme elle l'était presque au-dessus du vestibule où l'opération devait se faire, donnait des moyens de vérification commodes.

La méridienne d'*Anvers* n'avait pas encore été établie définitivement, parce qu'on m'avait fait observer que le placement d'un nouveau portail forcerait de porter plus haut la plaque destinée à donner passage aux rayons solaires. Ce travail cependant fut terminé presque immédiatement après.

J'avais visité, l'année précédente, les principaux édifices d'Ostende et de Bruges, et j'avais trouvé qu'ils se prêteraient difficilement aux constructions que j'avais à faire; d'une autre part, j'avais pensé qu'en renfermant les méridiennes dans des églises et dans des édifices publics, qui n'étaient pas toujours ouverts à l'heure de midi, les usages de ces méridiennes pouvaient devenir extrêmement restreints; je m'arrêtai donc à l'idée qu'avaient eue les anciens et que l'on a peut-être trop perdue de vue, de construire les lignes méridiennes de manière qu'elles fussent, autant que possible, constamment sous les yeux du public.

Dans un voyage que je fis à *Bruges* pour fixer et régler l'instrument méridien dans le nouvel observatoire qui venait d'être achevé, l'idée me vint de faire servir de gnomon pour une méridienne la magnifique maison gothique que tous les voyageurs remarquent à l'un des coins de la Grand'Place, maison où une tradition peu sûre rapporte que fut autrefois retenu prisonnier l'empereur Maximilien par ses sujets révoltés. Je vis qu'en établissant une sphère au sommet et à l'angle de ce bâtiment, son ombre projetée sur le pavé parcourrait à peu près diagonalement toute la place dans l'intervalle d'un solstice à l'autre, et aurait un mouvement horaire extrêmement rapide. Le propriétaire de la maison et la régence voulurent bien entrer dans mes vues, et il fut convenu que j'établirais sur l'angle du bâtiment une sphère creuse en cuivre d'un demi-mètre de diamètre et que la régence se chargerait du soin de faire marquer sur le pavé, par une ligne de pierres blanches, la direction de la méridienne dès que je l'aurais déterminée.

Une résolution à peu près exactement semblable fut prise par

la régence d'Ostende, qui possède, comme Bruges, une des plus grandes méridiennes que l'on ait tracées. L'ombre est projetée par la petite figure qui surmonte l'hôtel de ville, et la méridienne coupe diagonalement la Grand'Place, qui est d'une étendue très-remarquable.

Je m'étais occupé, en premier lieu, des parties du royaume par où passe le chemin de fer; mais je crus que l'instant était venu de me diriger vers la partie orientale du royaume, et d'abord d'aller établir à *Liége* la lunette méridienne, qui pouvait m'être d'un si grand secours pour régler mes chronomètres quand il faudrait opérer dans les environs de cette ville. Heureusement le but que je me proposais dans ce voyage put être facilement rempli en conciliant les avantages du gouvernement avec ceux de l'université où l'instrument fut établi.

A *Malines*, j'avais trouvé que la cathédrale était peu avantageusement orientée pour recevoir une méridienne, et j'avais été conduit naturellement à conclure qu'une pareille construction trouverait mieux sa place à la station centrale de tous les chemins de fer.

La colonne milliaire qui servait primitivement de point central à ces chemins, et qui couvrait la première pierre qui avait été posée avec tant de solennité à l'époque de l'inauguration, perdait toute son importance depuis qu'elle avait été déplacée; je crus qu'on pourrait la faire servir avantageusement comme gnomon, et, après en avoir obtenu l'autorisation, je fis construire, avec le concours de MM. les ingénieurs, derrière la colonne et dans la direction du sud au nord, une levée de dalles de vingt-quatre mètres de longueur pour y tracer la méridienne. Une pierre solidement établie vers l'extrémité la plus éloignée de la colonne sert à rendre la trace durable, dans le cas où le terrain subirait de petits mouvements. Je traçai quelque temps après la méridienne de *Termonde*, dans l'église de Notre-Dame, qui est fort bien orientée, et qui permit de construire une des plus belles méridiennes du pays.

La variabilité du temps, dans un pays où l'on compte annuellement à peine une douzaine de jours parfaitement sereins, et où l'on ne peut guère en espérer pendant l'hiver, me força de suspendre ce qui se rapportait à la méridienne d'Alost, qui fut tracée cependant de même que celle de Louvain et de plusieurs autres villes.....

— Pendant l'exécution des méridiennes et le placement des instruments de passage, la physique avait réalisé ce qui devait devenir un

complément obligé des chemins de fer, c'est-à-dire l'établissement des télégraphes électriques. Ces précieux instruments avaient été établis en Angleterre, et l'amitié de M. Wheatstone me permit en même temps de communiquer à notre Académie des sciences l'admirable application à laquelle il avait pris une part si active. Aux séances du 13 janvier 1838 et du 17 octobre 1840, je présentai à l'Académie royale de Bruxelles des renseignements sur les expériences que M. Wheatstone venait de faire à l'Observatoire royal de Bruxelles, au moyen des nouveaux télégraphes électriques de son invention. Ces moyens étaient beaucoup plus simples que les précédents : trente lettres au moins pouvaient être transmises par minute, de manière qu'il était facile de faire immédiatement la lecture des mots. « On sera sans doute charmé d'apprendre, disais-je, que l'auteur a trouvé le moyen de transmettre les signaux entre l'Angleterre et la Belgique, malgré l'obstacle de la mer. Son voyage se rattachait en partie à cette importante opération qui mettait l'Angleterre en rapport immédiat avec notre pays, la France, la Hollande, l'Allemagne et même la Russie.

» Sous le point de vue scientifique, les résultats qu'on peut recueillir des télégraphes électriques de M. Wheatstone sont immenses. Ainsi, pour les localités par où passera la ligne télégraphique, la détermination des longitudes, l'une des opérations les plus délicates de l'astronomie pratique, n'offrira plus la moindre difficulté. D'une autre part, d'après une disposition particulière, une pendule peut donner l'heure à toute une maison, à toute une ville, même à tout un pays. Les pendules auxiliaires qui marquent les heures, les minutes, les secondes aux mêmes instants que la pendule régulatrice, ne se composent que d'un simple cadran : aussi M. Wheatstone les nomme-t-il *squelettes de pendules*, et il estime leur prix à une ou deux livres sterling. L'auteur compte aussi employer ses procédés pour mesurer, avec une précision qu'il croit pouvoir porter à un centième de seconde, la vitesse des projectiles. Il serait difficile de limiter les applications auxquelles se prêtent les ingénieux appareils de M. Wheatstone. Néanmoins l'un des plus beaux titres scientifiques de l'auteur sera toujours d'avoir mesuré l'incroyable vitesse du fluide électrique qu'il devait employer si heureusement plus tard. »

Quoique notre pays ait été l'un des premiers à annoncer les

heureux résultats de M. Wheatstone pour établir la télégraphie électrique, cependant il fut un des derniers à les mettre en pratique (1).....

Longitude de Bruxelles par rapport à Greenwich et à Berlin.

—

La longitude de l'Observatoire de Bruxelles, eu égard aux principaux points de l'Europe, avait été déterminée par différents moyens : par les éclipses solaires, par les étoiles lunaires, etc. Plusieurs méthodes, et surtout l'observation de la polaire par le cercle mural, à ses passages supérieurs et inférieurs, avaient également aidé à déterminer avec précision la latitude du même point géodésique. L'emploi, plus précis des courants électriques, de concert avec deux des principaux observatoires de l'Europe, ceux de Greenwich et de Berlin, a permis d'établir, depuis, la valeur de la longitude par rapport à ces villes, avec la précision que comporte l'état actuel de l'astronomie. La prolongation de cette ligne qui s'étend au delà de Berlin jusqu'à Kœnigsberg, et au delà de Londres jusqu'à Édimbourg, présente à coup sûr une ligne la plus étendue que l'on ait déterminée par de semblables observations. On remarquera qu'ici encore le *concours* des observateurs de différents pays devient nécessaire pour arriver aux résultats qu'on a en vue d'obtenir.

L'exposé des observations faites pour déterminer la *différence de longitude des Observatoires de Bruxelles et de Greenwich* a été donné par M. G.-B. Airy, astronome royal d'Angleterre et directeur de l'Observatoire de Greenwich, dans le tome XXIV des *Mémoires*

(1) Ce fut M. Rollin, alors ministre des travaux publics, qui prit l'initiative et chargea une commission composée de MM. Quetelet, président, De Vaux, inspecteur général des mines, et Cabry, inspecteur des chemins de fer, d'étudier et de mettre à exécution le système destiné à la télégraphie de la Belgique. Par suite, ce fut à la séance du 8 mai 1850 que le président de la commission rendit compte à l'Académie des voyages qu'il avait faits avec ses deux collègues en Prusse, en France et en Angleterre pour l'établissement de la télégraphie électrique, qui, dans l'espace de quelques mois, fut établie dans tout le royaume. La commission parvint à faire adopter le système de suspendre librement les fils en plein air, au lieu de les faire passer sous terre, comme on le faisait alors en Prusse et comme on était généralement disposé à le faire chez nous.

de la Société royale astronomique de Londres [1]. « Il était convenu, dit M. Airy, que les observations seraient partagées en deux séries; que, dans la première série, un observateur de Bruxelles (M. Bouvy) observerait les signaux galvaniques, ainsi que les passages pour la correction de la pendule à Greenwich, pendant qu'un observateur de Greenwich (M. Dunkin) ferait les observations correspondantes à Bruxelles; que cette série serait continuée jusqu'à ce que l'on eût au moins trois soirées d'observations satisfaisantes pour la détermination de la correction de la pendule, de même que pour l'annotation des signaux ; qu'on permuterait alors les observateurs et qu'une seconde série serait observée de la même manière. Les signaux devaient embrasser une heure chaque soir, de 10^h à 11^h, temps moyen de Bruxelles ($9^h\ 43^m$ à $10^h\ 43^m$, temps moyen de Greenwich environ). Chaque heure étant partagée en quatre quarts d'heure, les contacts des fils, pour compléter le circuit galvanique, devaient être faits à Greenwich avec une batterie de Greenwich dans le premier et le troisième quart d'heure, et à Bruxelles avec une batterie de Bruxelles, dans le second et le quatrième quart d'heure (ou *vice versâ*), et, entre les deux séries d'observations en chaque lieu, les pôles de la batterie devaient être échangés.

« Il fut regardé comme indispensable que les personnes qui observeraient les signaux, n'établiraient point le contact pour compléter le circuit et donner ces signaux. La formation du circuit produit les mêmes mouvements dans les aiguilles des deux observatoires, et l'attention des observateurs devait pouvoir se concentrer entièrement sur cet objet. A Bruxelles, les circuits étaient complétés par M. Quetelet, au moyen du contact des deux fils, dans un endroit de la salle méridienne éloigné de l'observateur et hors de ses regards. A Greenwich, la forme de l'appareil permet d'établir les contacts par deux méthodes différentes, soit par la touche américaine adaptée au cercle méridien (ce qui était préféré, comme ne produisant aucun bruit), ou par un instrument parleur. Ces deux instruments sont dans la salle méridienne; mais les contacts étaient produits ordinairement par M. Hen-

[1] *On the difference of longitude between the observatories of Brussels and Greenwich, etc.*, by G.-B. Airy, esq., astronomer royal. London, 1855; *Memoirs of the astronomical Society*, vol. XXIV, 27 pages. La traduction française avec notes a été donnée dans le tome XII des *Annales de l'Observatoire royal de Bruxelles*, par M. Ad. Quetelet.

derson, de manière qu'il ne résultait aucun inconvénient de leur proximité.... »

Le résultat final de ces diverses opérations, qui eurent lieu vers la fin de 1853, donne pour différence de longitude entre les observatoires royaux de Greenwich et de Bruxelles 17^m 28^s,9 : c'est incontestablement le meilleur, comme le fait observer M. Airy, qui puisse être donné, dans les circonstances actuelles, pour la longitude des deux points.

J'avais trouvé antérieurement, en comparant mes observations à celles de Greenwich,

Par l'éclipse solaire du 15 mai 1836	17^{m}28^s,9
Par les étoiles lunaires	17 28,0
Par l'éclipse solaire du 7 juillet 1842	17 28,5

M. Sheepshanks avait trouvé, en 1838, au moyen de onze chronomètres, permutés trois fois dans l'espace de vingt jours entre Bruxelles et Greenwich, la valeur 17^{m}27^s,56. Mais cette valeur peut laisser à désirer, à cause d'une maladie assez grave que fit cet habile astronome immédiatement après ses courses entre Bruxelles et Londres, et qui ne lui permit de vérifier son équation personnelle qu'après une assez longue convalescence.

Les observations pour déterminer par des signaux galvaniques la différence des longitudes entre les observatoires de Berlin et de Bruxelles furent faites aux mois d'avril et de mai 1857. A la fin de l'automne, pour plus de sûreté, on reprit encore les observations pendant deux jours. M. J.-F. Encke, directeur de l'Observatoire royal de Berlin, a bien voulu en publier les détails dans les *Mémoires de l'Académie royale des sciences de Berlin* (année 1858). Les observations dans la capitale de la Prusse étaient faites par cet illustre astronome, par M. Bruhns, actuellement directeur de l'Observatoire de Leipzig, et par M. Förster. Les deux principaux observateurs furent MM. Bruhns et Ernest Quetelet, qui purent se comparer entre eux pour les avances et les retards à Berlin et à Bruxelles. Le mode d'observation cette fois n'était pas le même que pour Greenwich. « L'appareil Morse est généralement employé dans les lignes télégraphiques de la Prusse, dit M. Encke (1). D'après mes désirs, M. le

(1) Voyez les mémoires de Berlin : *Ueber die Bestimmung des langen Unterschiedes zwischen den Sternwarten von Brussel und Berlin, abgeleitet auf*

directeur Quetelet employa un appareil semblable à Bruxelles. Il s'était servi précédemment, pour correspondre avec Greenwich, d'un télégraphe à aiguilles. L'appareil de Morse a été décrit si souvent qu'il ne sera pas nécessaire d'en donner ici un plan détaillé. On peut l'employer pour de simples signaux dont les battements sont entendus des deux stations et qui seraient complétement simultanés, si le courant n'employait pas un certain temps pour arriver de l'une à l'autre station. Le retard de ces recherches ne dépasse pas deux dixièmes de seconde : il dépend en partie de la vitesse absolue du courant, qui ne se transmet pas instantanément, et en partie des obstacles qu'il rencontre en parcourant les différents électro-aimants et les fils métalliques. Si un seul fil était étendu entre les deux stations, alors, pour une même charge électrique, le temps employé par le courant pour l'aller serait absolument égal au temps du retour; et comme la différence des longitudes s'obtient en soustrayant du temps donné par la station orientale le temps donné par la station occidentale, ce qu'on nomme le temps du courant, devrait augmenter d'autant la différence des longitudes, quand le courant part de la station occidentale, qu'il la diminuerait lorsqu'il marche de l'orient vers l'occident. La moyenne des deux différences de temps obtenues de cette manière serait exactement la différence des longitudes. Cela n'eut pas lieu ici en toute rigueur. L'appareil de Morse a ce désavantage, qui pourra disparaître au moyen de nouveaux perfectionnements, que le courant sur d'aussi grandes étendues qu'ici, de 80 milles et plus, arriverait trop affaibli à la station finale pour produire le coup. Il doit être renforcé dans des stations intermédiaires, où il renouvelle la force qu'il possède, au moyen de *relais* qui permettent la mise en action de nouvelles batteries. Nous avions ici deux stations intermédiaires semblables, à Hanovre et à Cologne. Par conséquent, la vitesse absolue du courant ne peut être déterminée de cette manière mais le temps pour l'aller et le retour reste à très-peu près le même, lorsqu'on emploie les mêmes *relais* ou au moins des *relais* d'une construction parfaitement identique, comme c'était ici le cas : Chaque jour où les signaux électriques allaient et venaient, nous

telegraphischem Wege im Jahre 1857, in-4°, 48 pages, par F. Encke, directeur de l'Observatoire de Berlin. — La traduction française a paru dans le tome X des *Annales de l'Observatoire royal de Bruxelles*, 55 pages in-4°.

avons trouvé, par les observations pour la double durée du courant :

1857.	Avril	25	+ 0,22
	Mai	2	+ 0,32
	»	3	+ 0,34
	»	9	+ 0,42
	Octobre	10	+ 0,45
	»	11	+ 0,42

« La moyenne est + 0,36″; par conséquent, le courant emploie 0,18″ pour franchir, tant dans un sens que dans l'autre, la distance entre Berlin et Bruxelles. Cette grandeur, si elle devait recevoir une correction, ne différerait guère de la valeur véritable que dans les centièmes de seconde; mais comme l'appréciation de la vitesse réelle n'était pas le but de cette recherche, on peut la regarder comme suffisamment exacte pour déterminer la différence des longitudes. »

Sans nous arrêter davantage aux réflexions qui naissent de ces diverses observations, nous ferons remarquer que M. Encke trouva, en définitive,

36m 6,52

pour la différence de longitude entre Bruxelles et Berlin.

Étoiles filantes.

Le brillant phénomène des étoiles filantes exigeait le concours d'un grand nombre d'observateurs, non-seulement sur les différents points du globe, mais encore dans chacune des stations, afin de pouvoir en reconnaître toutes les particularités. Cette considération me porta, dès l'origine de mes observations sur ces météores, à demander, pour les stations éloignées, que différents physiciens voulussent bien me seconder dans mes recherches : je sollicitai leur aide, bien moins pour reconnaître simultanément les mêmes phénomènes que pour m'assurer de leur fréquence sur les différents points du globe [1]. M. Herrick me prêta son concours à cet effet pour les États-Unis; et cet estimable savant voulut bien me rappeler encore, avant

[1] Voyez dans le texte, page 349, ce qui est dit des étoiles filantes et de la nuit du 10 au 11 août.

sa mort, nos anciens rapports à cet égard, qui duraient depuis plus de vingt ans. M. Newton, de Newhaven, m'a prêté depuis ses bons offices : je n'ai point été moins heureux en Europe, grâce à l'obligeance de MM. Herschel, Haidinger, Zantedeschi, Duprez, Heis, Fritsch, M[e] Scarpellini, etc. J'ai toujours regretté cependant de n'avoir pu me mettre en relation avec des observateurs de la partie australe de notre globe. Des observations exactes et comparées dans les deux hémisphères opposés (le nord et le sud) nous donneraient les documents les plus précieux pour ces sortes de phénomènes, qui déjà échappent à nos observations par tant de côtés, surtout dans les soirées du 11 août et du 14 novembre.

Phénomènes périodiques des plantes et des animaux (1).

Pendant que la terre parcourt son orbite annuelle, il se développe à sa surface une série de phénomenes que le retour périodique des saisons ramène régulièrement dans le même ordre. Ces phénomènes, pris individuellement, ont occupé les observateurs de tous les temps : mais on a généralement négligé de les étudier dans leur ensemble, et de chercher à saisir les lois de dépendance et de corrélasion qui existent entre eux (2). Les phases de l'existence du moindre puceron, du plus chétif insecte sont liées aux phases de l'existence de la plante qui le nourrit ; cette plante elle-même, dans son

(1) Ce qui suit est extrait des instructions qui ont été rédigées, il y a vingt-cinq ans pour donner de l'unité aux travaux sur les *Phénomènes périodiques*, auxquels ont bien voulu s'associer un grand nombre de savants. Les observations se continuent encore et les résultats s'impriment par les soins de l'Académie royale de Belgique.

(2) Il est peu de naturalistes qui n'aient recueilli des observations sur les phénomènes périodiques ; mais la plupart de leurs travaux, entrepris isolément, seraient à peu près sans utilité pour le but que nous voulons atteindre. Les divers *calendriers* et *horloges* de Flore ont été formés d'après des travaux locaux ou qui, faits à des époques différentes et dans des circonstances tout à fait dissemblables, ne pouvaient être comparés entre eux, ni présenter ce degré d'exactitude qu'on est en droit de demander aujourd'hui aux sciences d'observation. L'illustre Linné sentait toute l'utilité qu'on peut retirer de recherches simultanées sur le *calendrier* de Flore, et il était d'avis que, si l'on en faisait en différents pays,

développement successif, est en quelque sorte le produit de toutes les modifications antérieures du sol et de l'atmosphère. Ce serait une étude bien intéressante que celle qui embrasserait à la fois tous les PHÉNOMÈNES PÉRIODIQUES, soit *diurnes*, soit *annuels;* elle formerait à elle seule une science aussi étendue qu'instructive.

C'est surtout par la *simultanéité* d'observations faites sur un grand nombre de points, que ces recherches peuvent prendre un haut degré d'importance. Une seule plante étudiée avec soin nous présenterait déjà les renseignements les plus intéressants. On pourrait tracer à la surface du globe les lignes *synchroniques* pour sa feuillaison, sa floraison, sa fructification, etc. Le lilas, par exemple, *Syringa vulgaris*, fleurit dans les environs de Bruxelles, le 1er mai; l'on peut concevoir à la surface de la terre une ligne sur laquelle la floraison de cet arbuste se fait à la même époque, comme aussi des lignes pour lesquelles la floraison est avancée ou retardée de dix, de vingt ou de trente jours. Ces lignes alors seront-elles équidistantes? Auront-elles des analogies avec les lignes isothermes? Quelles seront les dépendances qui existeront entre elles (1)? D'une autre part, les lignes *isanthésiques* ou de floraison simultanée, auront-elles un parallélisme avec les lignes relatives à la feuillaison, ou à d'autres phases bien prononcées dans le développement de l'individu? On conçoit, par exemple, que, pendant que le lilas commence à fleurir à Bruxelles le 1er mai, il existe encore une série de lieux vers le nord où cet arbuste pousse seulement ses feuilles; or, la ligne qui passe par ces lieux a-t-elle des rapports avec la ligne *isanthésique* qui correspond

leur comparaison serait suivie d'avantages aussi nouveaux qu'imprévus. Or, c'est cette idée du célèbre naturaliste suédois que nous voulons voir se réaliser. Les États-Unis d'Amérique semblent être le pays qui a le plus fixé son attention sur un pareil système d'observations simultanées : les rapports annuels des régents de l'université des États de New-York, imprimés à Albany, contiennent habituellement les observations d'un assez grand nombre de localités sur la floraison et la fructification de quelques plantes, sur les passages d'oiseaux voyageurs et sur d'autres phénomènes naturels. On conçoit qu'il serait impossible de citer ici tous les travaux de ce genre qui ont été entrepris antérieurement dans ces différents pays.

(1) Des exemples de recherches analogues ont été donnés par MM. de Humboldt, le docteur Young, Schouw, etc., en ce qui concerne les lignes limites pour la culture de la vigne, des oliviers, etc., dans leurs rapports avec les lignes isothermes.

à la même époque? On peut se demander encore si les lieux pour lesquels la feuillaison se fait le même jour, auront aussi la floraison et la fructification le même jour : on voit déjà, quand on s'en tient même aux données les plus simples, combien de rapprochements curieux peuvent être déduits d'un système d'observations simultanées, établi sur une grande échelle. Les phénomènes relatifs au règne animal, ceux particulièrement qui concernent les migrations des oiseaux voyageurs, n'offriraient pas des résultats moins remarquables.

Les phénomènes périodiques peuvent être partagés en deux grandes classes : les uns appartiennent aux sciences physiques et naturelles; les autres sont plutôt du domaine de la statistique et concernent l'homme, vivant au milieu de l'état social; car la société elle-même, avec ses tendances à se soustraire le plus possible aux lois naturelles, n'a pu échapper à cette périodicité qui nous occupe.

Les phénomènes périodiques *naturels* sont en général indépendants des phénomènes périodiques *sociaux;* mais il n'en est pas de même de ceux-ci à l'égard des premiers. Ce serait donc avoir fait un premier pas sur ce terrain si peu défriché, et qui semble promettre tant aux travaux de ceux qui sauront l'exploiter, que d'avoir commencé l'étude simultanée de tous les phénomènes périodiques qui se rattachent aux sciences physiques et naturelles.

Ces derniers phénomènes eux-mêmes se divisent en plusieurs classes, et leur étude présuppose une connaissance assez approfondie des phénomènes météorologiques dont ils dépendent principalement. Aussi n'est-ce pas sans raison que la météorologie a dû prendre l'initiative et commencer cette série de recherches continues, auxquelles devront désormais se livrer les observateurs qui aspirent réellement à suivre la nature dans toutes ses lois d'organisation et de développement.

Cependant la météorologie, malgré ses travaux persévérants, n'a pu reconnaître jusqu'à présent que l'état moyen des différents éléments scientifiques relatifs à l'atmosphère et les limites dans lesquelles ces éléments varient en raison des climats et des saisons. Il faut qu'elle-même continue sa marche parallèlement avec l'étude qu'il s'agit de faire, et que, pour diriger nos jugements sur les résultats observés, elle nous montre, à chaque pas, si les influences atmosphériques sont à l'état normal, ou bien si elles manifestent des anomalies.

Le désir de me livrer, sur une échelle un peu étendue, à l'étude des phénomènes périodiques m'avait porté à prier plusieurs savants nationaux et étrangers de m'aider de leurs lumières et de leurs observations. L'accueil favorable qui a été fait à mes demandes m'a permis de croire que je ne m'étais pas trompé sur l'importance des recherches projetées; je vis même qu'il serait possible de comparer ainsi notre climat à ceux des pays voisins, par des observations directes et simultanées, et d'obtenir, pour la Belgique en particulicr, des documents précieux qui lui manquent encore.....

Météorologie et physique du globe. — Ceux qui désirent faire une étude approfondie de la météorologie et de la physique du globe, et apprécier soigneusement tous les changements périodiques que présentent ces deux branches de nos connaissances, devront nécessairement recourir au rapport spécial qui a été publié sur cet objet par un comité de la Société royale de Londres. Mais les observations demandées sont si nombreuses et si fatigantes, elles exigent le concours de tant de personnes, qu'il n'a guère été possible de trouver plus de quatre à cinq observatoires en Europe où on les a exécutées dans toute leur étendue. Il s'agissait en effet d'observer, de deux en deux heures, nuit et jour; et même, à une époque déterminée de chaque mois, d'observer les instruments magnétiques d'une manière continue pendant vingt-quatre heures. Heureusement pour notre plan, des observations aussi pénibles ne sont pas nécessaires en ce qui concerne les sciences naturelles, notre but est de porter notre attention bien plus sur les variations *annuelles* que sur les variations *diurnes*, qui pourront à leur tour former l'objet d'études spéciales et simultanées.

L'appel que nous faisons ici, s'adressant surtout aux naturalistes, nous avons dû, afin de ne pas fatiguer les observateurs par trop d'exigence, restreindre nos demendes aux recherches qui ont des rapports directs et essentiels avec les modifications que présentent les trois règnes sous l'influence des saisons.

Le *thermomètre* doit être mis en première ligne parmi les instruments à consulter; et il conviendrait de déterminer simultanément les températures de l'air et de la terre.

Le thermomètre, exposé à l'air, à quelques pieds au-dessus du sol, doit être placé au nord et à l'ombre, de manière à ne pas être influencé par la réverbération de murs voisins. Il suffirait de pren-

dre, chaque jour, son indication à une heure fixe; 9 heures du matin serait l'instant préférable. Il faudrait en outre constater, chaque jour, son *maximum* et son *minimum*, au moyen d'un thermomètre destiné à cet usage.

La température de la terre, dans les couches surtout où plongent les racines des arbres, mérite une attention spéciale. Il serait très-intéressant de suivre chaque jour la marche de trois ou quatre thermomètres dont les boules seraient équidistantes en ligne verticale; la boule du premier serait immédiatement au-dessous de la surface du sol, et celle du dernier à une profondeur de six à huit décimètres. On construit, pour ces observations, des thermomètres spéciaux dont les échelles s'élèvent au-dessus de la surface de la terre, et dont les boules ont une capacité assez grande par rapport à la capacité du tube. Il convient de placer ces instruments dans une terre semblable à celle où croissent les plantes que l'on observe, et qui présente une surface unie, abritée de l'action directe du soleil. Il serait du reste intéressant d'observer, comme on le fait dans le jardin de l'Observatoire de Bruxelles, deux séries de thermomètres, l'une à l'ombre et l'autre en plein soleil. L'heure de l'observation serait 9 heures du matin, comme pour le thermomètre exposé à l'air.

Le *baromètre* doit aussi être observé au moins une fois par jour et à une heure fixe. On aura soin de suivre ses excursions *maxima* et *minima;* chaque observation du baromètre doit être accompagnée de l'indication du thermomètre de l'instrument.

L'*hygromètre* donne encore des renseignements utiles; mais on les remplacera avantageusement par le *psychromètre,* moins sujet à se déranger, et dont les indications sont plus sûres.

La force et la direction des *vents* seront enregistrées soigneusement, de même que l'*état du ciel.* Pour indiquer le degré de *sérénité,* on pourra représenter un ciel entièrement couvert par *zéro* et un ciel parfaitement serein par *dix;* d'après cette notation, les nombres compris entre 0 et 10 exprimeront, selon leur valeur, tous les états intermédiaires.

Les quantités d'*eau* tombées par suite de pluie, de grêle ou de neige seront recueillies à l'aide d'udomètres, soit immédiatement après la chute, soit à termes fixes et de 24 en 24 heures.

On annotera les jours d'orage, de brouillard, etc. Quant à l'état des nuages, on emploiera avantageusement la notation d'Howard.

On n'insiste pas sur les précautions à prendre dans les observations précédentes ; on ne peut que renvoyer pour cet objet aux traités ordinaires de physique.

Aux personnes qui pourront donner une attention plus grande à la *physique du globe*, nous recommandons les observations de l'électricité de l'air, du magnétisme terrestre, des étoiles filantes, des aurores boréales, des tremblements de terre ; celles des températures des sources, des plantes et des animaux, ainsi que l'analyse des eaux et de l'air. Mais ce dernier travail s'exécute déjà sous les auspices de M. Dumas, et l'on est en droit d'attendre les résultats les plus avantageux de recherches dirigées par un savant aussi distingué. L'appréciation de la quantité de lumière et de chaleur rayonnée par le soleil, aux différentes époques de l'année et aux différents instants du jour, a peu occupé les physiciens et mérite encore leur attention. Enfin, pour les observateurs placés sur les bords de la mer, les heures et les hauteurs des marées formeront aussi l'objet d'études intéressantes.

Règne végétal. — Les observations relatives au règne végétal peuvent être envisagées sous deux points de vue, suivant qu'elles s'appliquent à la période annuelle ou bien à la période diurne des plantes. La période annuelle est l'espace de temps compris entre deux retours successifs des feuilles, des fleurs et des fruits ; la période diurne ramène l'heure du jour où s'accomplit l'épanouissement de certaines espèces de fleurs ; car, de même que toutes les plantes ont des époques fixes pour leur feuillaison et pour leur floraison, de même certaines espèces de plantes s'épanouissent et se ferment à certaines heures du jour ou de la nuit, et sans doute toujours aux mêmes heures dans la même localité. Les résultats que présentent ces phénomènes sont donc du plus haut intérêt, non-seulement pour la météorologie, mais encore pour la géographie botanique.

Dans l'étude de ces phénomènes, le but principal que l'on doit se proposer, c'est de rendre les observations comparables, afin que les résultats qu'elles présentent sur un point donné puissent être mis en regard de ceux des autres contrées. Le point essentiel ne gît donc pas dans le grand nombre de plantes soumises à l'examen, mais dans le choix des espèces et dans l'identité des conditions comparables. C'est pour atteindre ce but qu'ont été tracées les instructions suivantes :

Observations pour la période annuelle. — Le premier soin, dans

ces observations, est d'écarter indistinctement toutes les plantes annuelles: en effet, ces plantes lèvent souvent à des époques différentes, suivant le temps où elles sont semées, en sorte que les indications qu'elles fourniraient ne sauraient être comparables.

Cette considération doit aussi faire écarter les plantes bisannuelles, attendu que les individus qui lèvent tardivement et vers l'automne, sont nécessairement en retard sur ceux qui lèvent au printemps. Nous n'admettons d'exception qu'en faveur des céréales d'automne, telles que le seigle, le froment et l'orge d'hiver, qui se sèment toujours vers la même époque, et dont les phénomènes de végétation et de floraison constituent le point de vue capital des observations quotidiennes, puisqu'ils se rapportent aux plantes de la plus grande culture.

D'après ce qui précède, les plantes soumises aux observations devront être vivaces ou ligneuses. Ces dernières surtout sont importantes, parce qu'elles sont plus soumises à la double combinaison des modifications atmosphériques et terrestres, et que, d'une autre part, elles prêtent mieux que les plantes vivaces aux observations relatives à la feuillaison.

Il importe que les plantes destinées à l'observation quotidienne soient en terre depuis un an au moins, car on sait que les végétaux transplantés au printemps présentent trop d'incertitude dans les époques de la feuillaison et de la floraison, ces époques étant alors subordonnées à la formation des racines.

Dans le choix des plantes à observer, il faut éviter de comprendre celles qui, fleurissant toute l'année, ont formé leurs boutons avant l'hiver, comme le pissenlit, le mouron des oiseaux (*Alsine media*), le seneçon vulgaire, attendu que ces plantes n'ont aucune époque fixe et que leur floraison au premier printemps n'a rien de régulier.

Il faut également écarter les plantes cultivées qui donnent des variétés par la culture, comme la tulipe de Gesner, le poirier, le cerisier, le tilleul à grandes feuilles; l'expérience démontre que, parmi les variétés produites ainsi par le semis, les unes fleurissent souvent quinze jours avant les autres. Pour assurer la valeur comparative de ces plantes, il faudrait donc observer partout la même variété, ce qui est souvent impossible.

On devra encore écarter les plantes qui ont des espèces trop voisines et difficiles à bien distinguer, sans cela les observateurs pour-

raient soumettre à leurs travaux des espèces différentes, ce qui empêcherait l'opération générale d'être comparative.

Enfin, il faut écarter toutes les fleurs dont la préfloraison ne permettrait pas d'indiquer avec certitude le moment de l'épanouissement. Tels sont le *Calycanthus*, l'*Illecebrum*, l'*Aquilegia*, etc.

C'est d'après ces considérations qu'ont été formés les tableaux des espèces signalées pour les observations quotidiennes. Dans la formation de ces tableaux, nous avons eu pour but d'obtenir un travail qui puisse servir à la fois à la météorologie, à la botanique et à l'agriculture. A cet effet, nous avons tâché de représenter toutes les familles des plantes européennes, à l'exception de celles qui ne sont pas propres à la culture; cette considération est d'un grand intérêt au point de vue de la géographie botanique. Nous y avons introduit aussi quelques genres de l'Amérique septentrionale, cultivés en Europe, comme le *Catalpa*, le *Tradescantia*, le *Menispermum*, etc., afin que cette liste puisse être rendue comparable avec celle des observations faites aux États-Unis d'Amérique. Dans chaque famille, nous avons indiqué de préférence les espèces les plus vulgaires et les plus répandues, et parmi elles les espèces dont les fleurs sont le plus grandes et le plus développées. Enfin, nous avons choisi les fleurs de manière à présenter des espèces qui fleurissent dans tous les mois de l'année.

Parmi ces plantes il en est que nous recommandons plus spécialement à l'attention des observateurs, tels sont le seigle, le froment, le lilas, le buis, etc., enfin toutes les espèces les plus répandues.

Après avoir exposé les motifs qui ont servi de base à la confection des tableaux pour les observations annuelles, il nous reste à parler de ce qui concerne le travail de l'observateur.

Linné, qui, le premier, comprit tout le parti qu'on pouvait tirer de la météorologie appliquée au règne végétal, avait indiqué quatre termes d'observations, savoir : la feuillaison, la floraison, la fructification et la défeuillaison. D'autres auteurs ont été plus loin; ils ont multiplié les détails. Dans un travail destiné à prendre un caractère général, cela ne nous paraît ni nécessaire, ni utile; car, à force d'entasser détails sur détails, les observations cessent d'être comparables et de conserver ce qui doit être leur caractère principal. Déjà dans les données de Linné, il en est qui ne sont applicables qu'à un petit nombre de végétaux. Ainsi la feuillaison et la défeuillaison ne peuvent

guère être déterminées que sur les plantes ligneuses. Il nous paraît donc qu'il faut se borner aux quatre données que nous venons d'indiquer, en attachant un soin particulier à la plus importante de toutes, celle qui, seule, pourrait au besoin suffire, la floraison. Nous laissons à chaque observateur le soin d'annoter les particularités qui lui en paraîtront dignes.

Dans l'ordre des observations, deux modes peuvent être employés, en notant les plantes d'après leur état sauvage ou bien d'après leur état cultivé. Nous pensons que le premier n'offre pas assez de ressources et qu'il est sujet à trop d'incertitude, en ce que l'observateur devrait être astreint à parcourir, chaque jour, des régions très-différentes, à de grandes distances, et qu'il ne serait jamais sûr de faire une seconde observation sur la plante qui a servi à ses premières annotations. Pourrait-on citer en Europe deux localités où l'on rencontrerait les mêmes espèces de plantes vivaces sur un espace assez resserré pour y faire les annotations quotidiennes? Il est impossible au naturaliste d'observer chaque jour les champs, les bois, les prairies de sa contrée; il devra donc s'en tenir à des approximations. Or, l'essentiel est que l'observation quotidienne des plantes déterminées pour la comparaison ait lieu dans une position équivalente. Par cette considération, nous estimons que ces observations doivent être faites sur des individus plantés dans un jardin bien aéré. Les plantes ne devront être ni abritées, ni exposées à la muraille du midi. Pour les arbres sylvestres, ils doivent être pris en plein champ, et non dans les bois, qui offrent toujours des abris très-inégaux.

Quant à l'indication des époques, elle doit se faire, *pour la feuillaison, lorsque les premières feuilles sortent des bourgeons et deviennent visibles; la floraison commence au moment où l'anthère se montre;* et il en sera de même pour les fleurs de la famille des composées. L'époque de l'annotation de la feuillaison peut offrir des difficultés en ce qu'elle présente diverses phases qui, au printemps surtout, peuvent amener des différences considérables. Il faut donc une époque convenue et appréciable pour tout le monde. Nous proposons de choisir le moment où par le développement de la préfoliation, la face supérieure des premières feuilles est mise en contact avec l'atmosphère et commence ses fonctions vitales. *La fructification doit se prendre lors de la déhiscence du péricarpe pour les fruits déhiscents*, et c'est le plus grand nombre; les fruits indéhiscents

seront notés lorsqu'ils seront manifestement parvenus à leur maturité. *Enfin la défeuillaison doit être inscrite lorsque la chute de la majeure partie des feuilles de l'année est opérée,* bien entendu que ce qui concerne les feuilles ne peut s'appliquer qu'aux seuls végétaux ligneux, en excluant en outre les arbres toujours verts, dont la défeuillaison est successive.

Aux indications qui précèdent, les observateurs voudront bien joindre celles de tous les phénomènes qu'ils pourraient remarquer comme dignes d'intérêt; telles sont les modifications qui surviennent dans les odeurs et les couleurs des fleurs ou des feuilles, etc.; il serait surtout à désirer qu'ils pussent joindre à leurs tableaux les indications, par jour, des températures moyennes; ou, mieux encore, le maximum et le minimum de la température de chaque jour.

M. Edm. de Selys-Longchamps a demandé que l'Académie, dans ses recommandations aux observateurs des différents pays, leur proposât de tracer, à des époques déterminées, un tableau de l'état de la végétation, afin de compléter les données relatives aux dates de la feuillaison, de la floraison et de la fructification des plantes. Voici les avantages qu'il y trouvait :

1° De donner une idée générale de la végétation à une époque importante de l'année;

2° D'obvier à la difficulté de bien préciser les dates pour certaines plantes qui ne se développent que lentement, à une période où la chaleur a peu de force, ce qui fournit des dates d'autant plus arbitraires que les feuilles et les fleurs se développent pour ainsi dire une à une;

3° De permettre aux personnes trop occupées, ou souvent absentes, de faire, au moins plusieurs fois par an, des observations utiles et comparatives, en portant toute leur attention sur un jour fixe;

4° D'indiquer, ce jour-là, les plantes dont la floraison ou la feuillaison est *générale*, *partielle* ou *disparaît.*

Le même système pourrait être suivi pour le règne animal.

Observations pour la période diurne.— Indépendamment des annotations de chaque jour, qui forment le calendrier de Flore, il est très-curieux d'enregistrer, dans chaque localité, l'heure où s'épanouissent et se ferment certaines plantes, qui sont douées de la faculté de remplir ces fonctions à heure déterminée. Ici l'on conçoit qu'il serait trop long de demander un travail de tous les jours d'été.

Dans la formation du tableau qui se rapporte à ces plantes, nous ne devions tenir aucun compte des motifs relatifs à la formation du tableau pour les observations des phénomènes annuels. On conçoit, en effet, qu'il est assez indifférent que la plante soumise à l'observation horaire soit annuelle ou non, de pleine terre ou d'orangerie, etc.; tout ce qu'on doit désirer, c'est que la plante soit saine et exposée au plein air.

Règne animal. — La partie de la science sur laquelle porte notre attention repose sur le principe physiologique que tout être organique, soit animal, soit plante, a essentiellement besoin de l'air atmosphérique, tant pour se développer que pour se conserver la vie, et que son développement et l'exercice de ses fonctions, de ses habitudes sont arrêtés ou modifiés par les modifications de ce même air atmosphérique. Ainsi l'on observe que des maladies épidémiques ou endémiques règnent en certaines saisons, en certaines années; que la progéniture du lièvre commun ne se développe pas toujours également bien; que plusieurs rongeurs pullulent, une année, dans une localité, tandis que, l'an d'après, on y en trouve à peine le nombre normal; le cerf, le chevreuil perdent leur bois à une époque qui n'est pas invariablement la même chaque année. Pour citer encore quelques autres exemples, également faciles à saisir, ne voyons-nous pas la perdrix grise élever avec des succès variés sa nombreuse famille? l'hirondelle, le martinet, le rossignol arriver dans nos contrées et les quitter à une époque plus ou moins reculée de l'année? la chenille et le hanneton commun nous effrayer quelquefois par leur nombre dans nos plantations? Notre but doit être d'observer le degré de connexion qui existe entre l'animal, la plante et l'air atmosphérique, d'indiquer, par des observations suivies et faites consciencieusement, l'influence que ces êtres éprouvent de la part du milieu dans lequel ils vivent, et de tâcher d'expliquer ainsi d'une manière positive les phénomènes mentionnés plus haut.

Dans les animaux, à l'état de nature, l'époque de l'accouplement ou saison des amours, celle de la naissance, celle de la mue, soit double, soit simple, celle des migrations, celle d'engourdissement et de réveil, celle d'apparition, la rareté ou l'abondance remarquable d'une espèce, sont les points qui doivent être étudiés et indiqués avec exactitude, conjointement avec les observations météorologiques. Il doit y avoir entre ces deux genres d'études unité de temps

et unité de lieu, conditions indispensables, puisque c'est des données résultant de ces observations que doivent être tirées les conséquences générales.

Chaque naturaliste formera un tableau de ses observations, et il y indiquera en termes techniques, autant que possible, les animaux qu'il aura étudiés. C'est le relevé de ces tableaux partiels qui sera le point de départ des inductions ou corollaires servant à fixer quelques lois de la nature. On conçoit donc que ces tableaux doivent être dressés avec la plus grande exactitude. On ne dissimule pas, du reste, toutes les difficultés qui accompagnent de telles recherches, mais il convient de ne pas perdre de vue que les premiers essais dans toute science sont toujours épineux, surtout quand ils exigent le concours d'un grand nombre de personnes.

Afin de rendre le mode des observations *simultanées* uniforme, nous allons énumérer quelques-uns des principaux points sur lesquels nous croyons devoir appeler de préférence l'attention des naturalistes, en les prévenant que les espèces les plus communes, et qui sont représentées dans le plus de contrées, paraissent, sous plusieurs rapports, devoir inspirer le plus d'intérêt, et que les observations les plus importantes seront celles qui auront été faites à la campagne.

Mammifères. — 1. Apparition et retraite des chauves-souris;

2. Fréquence ou rareté de quelques insectivores : taupe, *Talpa europœa;* musaraignes, *Sorex;* de quelques rongeurs des genres *Mus* et *Arvicola;*

3. Commencement et fin du sommeil léthargique des loirs, *Myoxus;*

4. Mue des carnassiers du genre *Mustela.* Apparition et retraite du blaireau (*Meles taxus,* après son sommeil hibernal).

Reptiles. — Retraite, réveil et accouplement des batraciens : grenouilles, rainettes, crapauds, salamandres et tritons. On observera aussi le réveil de la couleuvre à collier (*Coluber natrix*).

Mollusques. — L'époque où les gastéropodes terrestres et fluviatiles quittent leur retraite, les premiers pour venir ramper sur le sol, les seconds pour nager à la surface de l'eau.

Celle où il y a des cas d'empoisonnement par les moules [1].

[1] Pour ce qui précède, nous avons suivi les indications de M. le professeur Cantraine.

Insectes. — Apparition des insectes suivants [1] :

Melolontha vulgaris.	(*Hanneton vulgaire.*)	Pieris rapae. — Napi. (*Papillon du choux.*)
Lytta vesicatoria.	(*Cantharide officin.*)	Colias rhamni. (*Papillon citron.*)
Locusta viridissima.	(*Sauterelle verte.*)	Stomoxis calcitrans. — Culex pipiens. (*Stomoxe, cousin.*)
Libellula depressa.	(*Libellule aplatie.*)	Petit staphylin appelé *mouche d'orage.*
Æschna cyanea.	(*Æschne bleue.*)	Apis mellifica. (*Abeille.*)
Calopteryx virgo.	(*Calept. vierge.*)	Vespa vulgaris. (*Guêpe.*)
Ephemera albipennis.	(*Éphémère albipenne.*)	Formica. (*Fourmis.*)
Pieris cardamines.	(*Papillon aurore.*)	Bibio hortulanus. (*Bibion précoce.*)
Vanessa urticae. — Polychloros — io.		

Pour la sauterelle verte, il serait bon de marquer la première époque de la stridulation du mâle.

Poissons. — 1. Indiquer, à des stations situées sur les grandes rivières et sur les fleuves :

L'époque où remontent, au printemps, les espèces du genre Clupe, nommées alose, *Clupea alosa* L., et sardine, et la finte, *Alosa finta* (en flamand *meyvisch*).

De même pour les saumons et les truites, *Salmo salar*, *Salmo trutta* L.

De même pour les esturgeons, *Acipenser* L.

2. Quant aux poissons qui ne quittent pas la mer, observer, dans les ports ou sur les côtes, l'époque où arrivent :

Les premiers harengs, *Clupea harengus* L.

Les premiers maquereaux, *Scomber scombrus* L., et quelques autres poissons voyageurs très-communs.

Oiseaux. — Pour ce qui concerne les oiseaux, nous ne croyons pouvoir mieux faire que de reproduire un extrait de la notice de M. de Selys-Longchamps, que nous avons présentée à la section de zoologie de l'Association britannique, lors de sa dernière réunion à Plymouth :

« La zoologie et la botanique devaient être interrogées les premières, pour que l'on pût s'assurer, chaque année, jusqu'à quel point les variations dans la constitution météorologique peuvent avancer ou retarder l'apparition de certains animaux ou la floraison et la feuillaison des plantes.

» Les naturalistes belges ont reconnu combien ces observations,

[1] Cette liste, due à M. Edm. de Selys-Longchamps, a été revue et rectifiée par lui et M. Léonard Jenyns. Il en est de même de celle pour les oiseaux.

avec des dates précises et répétées pendant plusieurs années, rendront plus exactes les moyennes que l'on cherche à indiquer dans les faunes et les flores locales, je dirai plus, dans la faune générale de l'Europe ; car si les zoologistes des diverses régions de cette partie du monde répondent à notre appel, combien ne sera-t-il pas intéressant de pouvoir tracer sur une carte géographique le voyage annuel des hirondelles, des grues et de tant d'autres oiseaux voyageurs de long cours, dont chacun de nous ne peut parler que vaguement, faute d'observatious comparatives?

» C'est dans le but d'assurer la possibilité de ces comparaisons que je crois utile, pour l'ornithologie, d'inviter sérieusement les naturalistes à concentrer leurs observations sur un certain nombre d'espèces qui sont répandues dans toute l'Europe ou à peu près. J'ai cru devoir, pour cette raison, choisir des espèces terrestres de préférence aux aquatiques, parce que leurs migrations s'étendent avec plus de régularité sur toutes les régions, et que leur détermination est plus facile, au point que lorsqu'on habite la ville, on peut faire faire les observations par de simples chasseurs, tous ces oiseaux ayant un nom vulgaire dans les divers dialectes de l'Europe. Je suis loin de nier l'utilité d'observations semblables sur les migrations des oiseaux d'eau; mais, je le répète, je crois que, pour les premières années, on aurait peine, faute d'un assez grand nombre de stations, à recueillir des données suffisantes pour en déduire des résultats généraux sur ces espèces, qu'on ne trouve régulièrement que dans les grands marais ou sur les côtes maritimes.

» Je propose donc d'étudier, à partir de 1842, la date précise des migrations des espèces suivantes, que l'ou peut répartir en quatre sections :

1° Les oiseaux (comme l'hirondelle et le rossignol) qui viennent passer l'été chez nous et y nicher;

2° Les oiseaux (comme la grue) qui sont de passage régulier, mais qui ne font que passer sans s'arrêter;

3° Les oiseaux (comme la corneille grise et le tarin) qui séjournent dans notre pays tout l'hiver et disparaissent dans la belle saison;

4° Les oiseaux (comme le jaseur et l'oiseau des tempêtes) qui sont de passage accidentel à des époques indéterminées. Je me suis départi des principes mentionnés en indiquant cette dernière classe, mais j'ai cru qu'il serait important de porter l'attention sur deux ou trois

espèces dont les causes d'apparition sont inconnues, comme pour le jaseur, ou sont tout à fait en rapport avec l'existence des tempêtes maritimes, comme pour la *Procellaria pelagica.*

» La première division sera, je pense, composée des mêmes espèces pour toute l'Europe : mais il n'en sera pas ainsi des trois autres : dans telle contrée, en Hollande, par exemple, la cigogne sera de la première division, tandis qu'ailleurs elle appartiendra à la seconde, comme en Belgique. Il en sera de même des troisième et quatrième, selon la latitude plus ou moins septentrionale où seront faites les observations : et ce sont justement ces rectifications qui feront, je l'espère, apprécier l'utilité du travail que nous désirons voir entreprendre dans le plus grand nombre de localités possible. »

« *Oiseaux choisis pour les observations.* — 1° Oiseaux qui passent l'été en Belgique :

Cypselus apus.
Hirundo urbica.
— rustica.
— riparia.
Muscicapa griseola.
Lanius rufus.
Oriolus galbula.
Emberiza hortulana.
Motacilla alba et Yarrelii.
— flava, *Temk.*
Saxicola rubetra.
— oenanthe.
Sylvia tithys.
— phaenicurus.
— luscinia.
— atricapilla.
Sylvia trochilus et rufa.
— hypolaïs.
— palustris et arundinacea.
— cinerea.
— curruca.
— hortensis.
— phragmitis.
— icterina.
Upupa epops.
Cuculus canorus.
Columba turtur.
Perdix coturnix.
Crex pratensis.
Caprimulgus europaeus.
Yunx torquilla.

» 2° Oiseaux de passage double et régulier, au printemps et en automne :

Muscicapa ficedula L. (*luctuosa* Tem.)
Turdus viscivorus.
— pilaris.
— musicus.
Charadrius pluvialis.
Anser segetum.
Ciconia alba.
Grus cinerea.
Scolopax rusticola.
Regulus ignicapillus.

» 3° Oiseaux qui séjournent tout l'hiver ou une partie de l'hiver en Belgique :

Corvus cornix.
Fringilla spinus.
— montifringilla.
Anthus aquaticus. (Spinoletta.)
Regulus cristatus.
Parus ater.

» 4° Oiseaux de passage accidentel :

Bombycilla garrula.	Procellaria pelagica.
Cygnus musicus.	— Leachii.
Nucifraga caryocatactes.	

» 5° Oiseaux chanteurs :

Columba palumbus.	Parus major.
Emberiza citrinella.	Turdus viscivorus.
Fringilla coelebs.	— musicus.
— chloris.	— merula.
— cannabina.	

» Et de plus, le chant des oiseaux compris dans la catégorie de ceux qui arrivent au printemps pour passer l'été en Belgique. »

MM. de Selys-Longchamps et Léonard Jenyns ont cru avantageux de créer une catégorie spéciale pour les oiseaux chanteurs. On indiquerait le jour où le chant du printemps, qu'il ne faut pas confondre avec le cri d'appel de toute saison, aura été entendu pour la première fois. De cette manière, on donnera des indications plus exactes: car il se peut très-bien que le rossignol, par exemple, soit arrivé depuis plusieurs jours lorsqu'on l'entend chanter. On pourra constater ainsi avec utilité et précision l'effet de la saison sur plusieurs oiseaux sédentaires, dont le chant connu de tout le monde ne se fait entendre qu'au printemps, le pinson et la grosse mésange charbonnière, par exemple.

Dans tout ce qui précède, il n'a point été parlé des phénomènes périodiques relatifs à l'homme, parce qu'ils sont en grande partie du domaine de la statistique, dont nous avons cru ne pas devoir nous occuper ici. L'influence des saisons ne se manifeste pas seulement sur les naissances, les mariages, les décès, les maladies et sur tout ce qui se rapporte au physique de l'homme, mais encore sur ses qualités morales et intellectuelles. Les aliénations mentales, les crimes, les suicides, les travaux, les relations commerciales, etc., sont loin d'être numériquement les mêmes aux différentes époques de l'année. C'est là un champ de recherches immense, qui certes n'offre pas moins d'intérêt que celui sur lequel nous appelons l'attention des observateurs; mais tous ces travaux sont trop étendus pour qu'on ne cherche pas à isoler ceux qui peuvent être pris séparément sans

préjudice pour la science [1]. Nous avons d'ailleurs la certitude qu'ils occuperont à leur tour des savants spécialement versés dans ce genre d'études, en sorte qu'on peut concevoir l'espérance qu'aucune partie des phénomènes périodiques ne restera en souffrance faute d'observateurs [2].

Phénomènes périodiques appartenant à la statistique générale des différents pays.

Une science ne s'improvise pas : en étudiant la statistique, on retrouve sur le terrain des connaissances humaines la trace de ses premiers pas, indécis, il est vrai, mais quelquefois assez marqués pour qu'on s'étonne de leurs progrès et de la manière dont ils tendent vers leur but principal.

Dès son origine, cette science a vu naître deux genres de prosélytes : les savants, qui étudient la valeur des faits d'après les données de l'expérience, et les hommes pratiques, qui veulent avoir simplement l'expression de ces mêmes faits, sans remonter aux causes scientifiques qui les ont fait naître et sans apprécier l'énergie de ces causes ni leur mode d'action.

Les premiers connaissaient trop bien la marche des autres sciences pour ne pas apercevoir le secours que devait en recevoir la statistique naissante, et pour ne pas lui éviter le danger de prendre une fausse route. Quelques calculateurs philosophes créèrent les tables de mortalité et celles de population; et, chose étrange aux yeux de ceux qui ne connaissent point les méthodes analytiques, ce furent surtout les astronomes qui s'en occupèrent et qui, à partir de Halley, en furent les promoteurs dans différents pays.

[1] Pour les phénomènes périodiques relatifs à l'homme, voyez les instructions données par M. Schwann dans le t. IX des *Bulletins de l'Académie*, 2e partie, pp. 120-137, de même que celles de M. Gluge et de M. Spring, pour la botanique, tome IX, 1re partie des *Bulletins*, pp. 123 et suivantes.

[2] Nous avons consacré plusieurs ouvrages à ces recherches intéressantes : 1° L'*Essai de physique sociale*, ou recherches sur l'homme et le développement de ses facultés, 2 vol. in-8°; 2° *Théorie des probabilités*, appliquées aux sciences morales et politiques, 1 vol. in-8°; 3° *Du système social et des lois qui le régissent*, 1 vol. in-8°, etc.

Les sciences mathématiques et spécialement le calcul des probabilités, ont ouvert le chemin à diverses applications. Bien des questions ont été abordées avant même qu'on eût les éléments nécessaires pour les résoudre par l'expérience. Ces antécédents trop hâtifs ont produit, il est vrai, de nombreuses erreurs; ils ont entravé la marche de la statistique et ont fait tourner des regards inquiets vers le passé, surtout chez ceux qui avaient le plus de confiance dans son avenir.

Dans ces instants difficiles, des savants de premier ordre n'ont pas dédaigné de porter leur attention sur la statistique et de lui donner l'impulsion nécessaire. Il lui a fallu peu de temps ensuite pour prendre une place honorable parmi les autres sciences : on a reconnu bientôt tous les services qu'on pouvait en attendre, surtout dans des pays libres, où l'attention se porte naturellement vers les questions sociales les plus importantes.

C'était afin de donner à la science la largeur de terrain nécessaire aux recherches dont elle avait à s'occuper, que l'institution d'un congrès général eut lieu à Bruxelles en 1853, pour mettre de l'unité entre les statistiques des différents pays. Son but tendait plutôt à l'application qu'à la science même. On avait principalement en vue de tracer une marche facile qui pût porter chaque nation à réunir des résultats positifs et comparables entre eux. Il devenait important néanmoins de ne pas méconnaître les principes qui devaient servir de base à l'œuvre projetée. La plupart des pays avaient senti, dès l'origine, l'utilité d'un pareil travail; et, en se faisant représenter au congrès international de statistique, ils ont eu soin de choisir des hommes qui, tout en s'occupant des chiffres, connussent la nécessité de les contrôler. Quand on emploie des matériaux, il faut, avant tout, en connaître la valeur et établir l'édifice à construire sur des bases fermes et solides. Ce n'était pas la statistique étudiée sous ses différentes formes qu'on avait en vue de faire connaître, mais la statistique des nations, celle qui se rattache aux intérêts des peuples. Il fallait abandonner aux particuliers le soin des questions spéciales, de celles surtout qui ne peuvent se résoudre que par des documents individuels et recueillis en nombre suffisant pour inspirer quelque confiance.

Sans doute, parmi les hommes chargés de ces travaux, il s'en trouvera qui ne sauront pas avec la même facilité apprécier la valeur

probable d'un résultat, et qui mettront sur une même ligne des quantités d'un poids mathématique bien différent; mais, si les connaissances, pour le faire, leur manquent, il suffira de donner des nombres précis avec les documents nécessaires pour permettre à d'autres de faire l'appréciation de leur travail. Cette dernière partie appartient plus spécialement aux sciences mathématiques.

Le premier but à atteindre est donc de chercher à réunir des nombres essentiellement comparables entre eux et, de plus, comparables entre les différentes localités et les différents peuples. C'est ce qui m'a suggéré l'idée de proposer, au Congrès de Londres, le plan d'une statistique générale et comparée entre les pays les plus avancés, plan dont la nécessité était déjà suffisamment appréciée par mes honorables collègues, et qui, d'après notre projet, devait s'arrêter aux grands chiffres qui permettent d'établir des rapprochements utiles.

Il convient, avant tout, de s'occuper de la population et de la division territoriale, puis de considérer ensuite ce qui tient à l'agriculture, au commerce, à l'industrie, etc. Les questions sont trop nombreuses pour qu'elles puissent toutes fixer l'attention dès le premier instant. D'ailleurs, les gouvernements ne sont pas encore préparés à fournir les éléments d'un travail d'ensemble, et c'était à eux que devait s'adresser l'appel fait aux délégués des principales nations. Il fallait donc prendre un exemple, et le choisir de manière à donner une idée précise du travail qu'il s'agissait d'exécuter.

La statistique des États ne doit pas être confondue avec une statistique individuelle. Celle-ci doit procéder librement; elle peut traiter des questions particulières, examiner des difficultés qui appartiennent spécialement à un État donné, peut-être même à une classe d'hommes. La statistique des États, marchant dans une voie suivie par d'autres nations similaires, doit, au contraire, offrir entre ceux-ci des rapprochements faciles. Pour établir les comparaisons, on doit éviter de recourir à un grand nombre d'ouvrages et n'user que de chiffres constatés officiellement; s'il s'y trouve des erreurs, on les aura bientôt aperçues, et les hommes les plus compétents seront les premiers à les signaler.

Lors du dernier congrès de statistique de Londres, les membres préposés à la rédaction des statistiques officielles se sont réunis, et ont bien voulu prendre l'engagement de faire un essai sur les docu-

ments qu'il peut être utile de présenter en premier lieu ([1]). Mais, avant de former ce travail comparatif, il convient peut-être d'en examiner soigneusement le cadre et les détails : il faut que la plus grande unité règne entre les quantités que l'on compare; il faut aussi que l'on connaisse les avis des hommes compétents pour arriver aux formes les plus simples.

Il nous a paru que, dans un travail d'introduction, le chiffre de la population appelle particulièrement l'attention de l'observateur : un pareil travail mérite toute son étude, et les documents qu'il en retire peuvent le conduire aux déductions les plus utiles. Mais, pour donner plus de rectitude à son jugement, il faut fixer d'abord, d'une manière rapide, la grandeur et la nature des lieux que cette population occupe. Dans le cas où ces statistiques de la population devraient figurer dans un même ouvrage, ce qui sans doute serait préférable, chacune pourrait être précédée d'une petite carte, comprise dans le texte et représentant l'étendue des provinces, des départements ou des grandes divisions de l'État. Il ne conviendrait

([1]) La commission qui s'est formée à ce sujet, lors de la dernière réunion du Congrès de Londres, tenu sous les auspices de S. A. R le prince Albert, a présenté son rapport dans la séance générale du 18 juillet 1860. Les pays qui ont souscrit à l'engagement de fournir un plan de statistique générale pour les différentes nations sont :

L'Angleterre,	représentée par	M. Farr;
L'Autriche,	—	M. le baron de Czœrnig;
La Bavière,	—	M. de Hermann;
La Belgique,	—	MM. Quetelet et Heuschling;
Le Danemark,	—	M. David;
L'Espagne,	—	M. le comte de Ripalda;
Les États-Unis d'Amérique,	—	M. le docteur Edw. Jarvis;
La France,	—	M. Legoyt;
Le Hanovre,	—	M. le professeur Wappäus,
L'Italie,	—	M. Gaëtan Vanneschi;
Les Pays-Bas,	—	M. de Baumhauer;
Le Portugal,	—	M. le docteur Deslandes;
La Prusse,	—	M. Engel;
La Russie,	—	MM. de Bouchen et Vernadski;
La Saxe-Ducale,	—	M. Hopf;
La Suède,	—	M. Berg;
La Suisse,	—	MM. Vogt et Kolb.

pas, dans de pareilles recherches, de porter plus loin son attention. On aurait soin de séparer de la partie habitable et fertile les terrains incultes et abandonnés, ainsi que les parties habituellement couvertes par les eaux. On représenterait aussi les chefs-lieux et les villes qui, par leur population, mériteraient l'attention générale et qui compteraient au moins vingt mille habitants.

Cela posé, on donnerait, par forme de préambule, les chiffres généraux de la population, des naissances, des décès et des mariages, pour le pays tout entier. On rétrograderait, à partir de 1858, par exemple, et l'on s'étendrait, s'il était possible, jusqu'au commencement de ce siècle (1).

On arriverait ensuite au travail tel qu'il doit se composer désormais. On concevra facilement pourquoi l'on a dû limiter le nombre des demandes : il se pourrait même que parmi celles que nous proposons, on pût en trouver auxquelles il serait difficile de répondre actuellement. Toujours est-il bon de reconnaître au moins ce qui fait défaut dans les documents que l'on possède et de savoir si les nombres sont recueillis d'une manière uniforme qui puisse rendre les comparaisons faciles. Cette condition est essentielle dans l'ouvrage que nous proposons, et elle sera d'un avantage immense pour l'homme d'État.

Il faudrait donc, à partir de l'année 1858, par exemple, présenter, pour chaque pays, les tableaux suivants, en se bornant, comme nous l'avons dit, à étudier les grandes divisions du territoire et à enregistrer les sommes globales qui résultent de cette étude (2) :

Population : le nombre d'habitants, en faisant la distinction des hommes et des femmes, dans les villes comme dans les communes rurales.

Naissances et décès : les nombres, en faisant la distinction des

(1) Chaque ligne horizontale, pour simplifier le travail, donnerait les chiffres d'une année. Ainsi, pour 1850, on trouverait la population totale, le nombre des naissances, celui des décès, le nombre des mariages et des divorces. Quand on le pourrait, on ferait, pour ce qui concerne la population, les naissances et les décès, la distinction des sexes et même celle des villes et des communes rurales.

(2) Le premier aperçu d'un plan de statistique générale a déjà été présenté par M. Heuschling et par moi ; il a été reçu d'une manière bienveillante par les statisticiens des principales nations. L'ensemble du recueil paraîtra en même temps que cet ouvrage.

sexes, dans les villes et les communes rurales (les mort-nés non compris); il faudrait avoir soin d'y joindre le nombre des *mariages* et des *divorces*.

Naissances illégitimes, mort-nés, jumeaux : la distinction des sexes dans les villes et dans les communes rurales.

Nombre de naissances par mois, en faisant la distinction des sexes;

Nombre de décès par mois, en faisant la distinction des sexes;

Nombre des mort-nés par mois, en faisant la distinction des sexes.

On pourrait réunir également, pour les pays où l'état de la statistique le permet, la répartition uniforme des *décès par âge et par état civil;* on procéderait, s'il était possible, de mois en mois pendant la première année, de trois en trois mois pendant la seconde, d'année en année jusqu'à six ans, de deux en deux années jusqu'à trente ans, et enfin de cinq en cinq années jusqu'à la fin de la vie. Ces documents réunis avec soin donneraient les renseignements les plus précieux sur l'état sanitaire et la prospérité des nations.

A côte de la *table de population,* on présenterait ensuite la *table de mortalité,* en faisant la distinction des sexes. Ces tables sont essentiellement distinctes; car l'une ne peut se déduire de l'autre, comme si la population demeurait stationnaire pendant toute l'étendue d'un siècle.

Nous jugeons inutile, dans l'instant actuel, de chercher à établir la population en faisant la distinction de l'état civil, ou toute autre classification qui présenterait nécessairement de grandes difficultés. Il est également superflu de chercher à reconnaître le nombre et les dangers respectifs des maladies, si tant est qu'on puisse l'établir un jour d'une manière sûre.

Pour aider efficacement par la production des tableaux demandés, on ferait connaître de quelle manière ils ont été rassemblés. Le relevé de la population, par exemple, constitue une opération extrêmement délicate; par là même il devient important de dire les moyens qui ont été employés pour l'obtenir. Quelle autorité a fait établir le recensement : quels en ont été les principaux agents; si le dénombrement se faisait à un instant donné ou sans être sur les lieux; si l'on pouvait se faire inscrire après un délai convenu et à qui les documents étaient remis ensuite pour en faire le relevé; enfin quels moyens on pouvait employer pour la vérification des nombres. On conçoit

que l'opération du recensement, le soin avec lequel il est fait, la confiance qu'il peut inspirer et le dépouillement des feuilles doivent être appréciés avec précaution, et que c'est un travail administratif auquel on ne saurait attacher trop d'importance. Il faudrait donc connaître aussi de quels principes chaque gouvernement entoure l'opération pour en assurer l'exactitude, et quels moyens il emploie pour écarter la négligence et, dans certains cas, la fraude.

L'inscription des naissances, des décès et des mariages ne mérite pas une attention moins grande. Il est des pays éclairés où le soin de fournir ces documents appartient encore au clergé ou à telle autre réunion d'hommes chez qui l'exactitude peut laisser à désirer. Il est de la plus grande importance, en pareil cas, qu'il en soit fait mention dans les instructions qui doivent nécessairement accompagner les données.

Le mòde employé pour obtenir le relevé des documents statistiques diffère en passant d'un pays à un autre. Celui qui paraît le plus sûr consiste évidemment à soumettre d'abord à des juges éclairés et à discuter par la science les nombres que l'on désire connaître. On peut alors, avec plus de sûreté, juger de la marche à suivre pour arriver à la connaissance de la vérité.

Il faudrait donc des détails bien circonstanciés et bien clairs pour reconnaître la nature des documents recueillis dans les différents pays; il faudrait examiner si la comparaison des chiffres peut se faire sans inconvénients, et apprécier ensuite les valeurs probables des résultats qu'on en déduit.

Il est des nombres dont les valeurs calculées tiennent, en quelque sorte, aux vues et à l'habileté du calculateur; que l'on compare, par exemple, des tables de mortalité, même pour un seul pays, même pour une seule époque, on trouvera parfois les différences les plus tranchées entre leurs résultats. Le statisticien ne saurait s'en étonner; mais le public, lui, ne s'informe pas toujours si des tables ont été calculées dans des vues préétablies, systématiques et pour une classe spéciale d'individus. Ainsi, un auteur peut chercher à reconnaître la différence de mortalité qu'établit la misère ou l'aisance entre les habitants d'un même État, et cette différence peut parfois être considérable.

Dans une statistique officielle, le calcul portera plus particulièrement sur l'ensemble de la nation; tous les rangs seront confondus;

ce qu'il faut c'est le résultat général. Cet esprit de généralité ne serait cependant pas exclusif, et l'on peut très-bien comparer entre elles certaines parties d'un même État, afin d'en apprécier les différences respectives.

Pour résumer, il suffira de dire que les différents pays de l'Europe les plus éclairés n'ont pas toujours suivi la même marche ni employé les mêmes tableaux pour recueillir leurs documents statistiques. Ces tableaux, dont il est parfois difficile de reconnaître l'exactitude et le mérite, sont publiés par différentes voies. Outre l'incertitude qu'on a sur les valeurs des résultats qui y sont consignés, ces valeurs sont rarement comparables entre elles. Réunies par des moyens très-divers, et quelquefois sous des dénominations semblables, elles présentent néanmoins des documents différents. Les savants, préposés à la rédaction des travaux statistiques des différents pays, ont parfaitement compris toutes ces difficultés, et ils se sont réunis à Londres, en congrès spécial, dans la vue de faire disparaître ces inégalités fâcheuses qu'ils avaient déjà reconnues dès leur première réunion à Bruxelles. Les gouvernements doivent s'entendre à cet effet, chercher à faire disparaître de plus en plus les difficultés que présentent leurs résultats statistiques et tâcher de les rendre comparables. Il faut qu'ils aident particulièrement à établir, autant que possible, l'uniformité des poids et mesures, et qu'ils abandonnent ensuite aux particuliers le soin de traiter, comme ils l'entendent, des questions spéciales qui ne sont point de leur ressort.

Une statistique générale aura d'ailleurs cet avantage immense de réunir dans un même recueil ce qui est maintenant disséminé dans vingt ouvrages différents dont on n'a pas même toujours les titres et dont on ne connaît que difficilement les valeurs.

Ce qui est arrivé au Congrès de Londres présente un exemple frappant. La statistique a été reçue par le peuple le plus commerçant, le plus libre et le plus actif du monde, avec toute la bienveillance et tout le discernement qu'elle mérite. Déjà des congrès tenus pour cette science avaient été considérés comme nationaux en Belgique, en France et en Autriche ; mais le gouvernement anglais a voulu lui donner la preuve la plus manifeste de son assentiment. S. A. R. le prince Albert a daigné accepter la présidence de sa quatrième assem-

blée générale et inaugurer ses travaux par un admirable discours [1]. Les hommes les plus distingués de l'Angleterre, qui l'accompagnaient et qui ont présidé les différentes sections, ont prouvé le prix qu'ils attachent à de tels travaux et la conviction qu'ils ont des services que ces travaux peuvent rendre. Le rang assigné à la statistique dans le pays le plus avancé du monde est, je pense, le plus bel hommage qui ait été accordé à cette science, celui dont elle pourra toujours s'enorgueillir de la manière la plus légitime.

Les délégués des gouvernements, préposés à la statistique officielle des différents pays, ont aussi fait connaître leur opinion de la manière la plus bienveillante et la plus éclairée : c'est pour aplanir les difficultés internationales qui pourraient exister encore que notre appel est soumis à leur examen. Il est important que tous puissent se mettre d'accord avant d'entreprendre le travail général. Celui que nous proposons est peut-être trop étendu pour un premier essai. De nouveaux renseignements nous éclaireront à cet égard, et nous serons, dans tous les cas, heureux de connaître l'opinion d'hommes instruits et compétents.

Étalons des poids et mesures.

Le système décimal des poids et mesures avait été introduit en Belgique pendant sa réunion à la France. L'étalon prototype était naturellement conservé à Paris; mais, après notre séparation de la France, on sentit la nécessité d'avoir, comme les autres pays, des étalons du mètre et du kilogramme juridiquement conformes aux prototypes. Cette décision fit l'objet d'un arrêté du 22 août 1837, qui institua une commission pour constater la conformité des étalons des poids et mesures belges avec ceux de la France. Cette opération eut lieu les 15, 16 et 17 août 1839, par l'intermédiaire de trois commissaires français et de trois commissaires belges [2], assistés par

[1] L'Angleterre a perdu depuis ce prince distingué (le 15 décembre 1861) : ses talents et ses vertus étaient déjà bien universellement appréciés dans sa nouvelle patrie.

[2] Les trois commissaires français étaient trois membres de l'Institut, MM. Bouvard, Gambey, constructeur du mètre et du kilogramme nouveaux, et Arago,

M. Daunou, membre de l'Institut de France et conservateur des étalons prototypes du mètre et du kilogramme de France. Nous donnerons ici un extrait du procès-verbal qui fut rédigé au sujet de cette opération délicate. La même opération a été faite pour la Hollande, la Prusse, l'Angleterre et plusieurs autres États. Aujourd'hui, des demandes sont faites par les différents pays de l'Europe et par les États-Unis pour que le système métrique soit désormais généralement employé. On ne pourrait disconvenir des avantages que présenterait une mesure semblable.

« .... L'étalon du mètre destiné à la Belgique est en platine et plus long que le mètre, de manière à ce que la longueur du mètre y soit marquée au moyen de deux traits. Dans cette première séance, M. Gambey a exposé les moyens qu'il se proposait d'employer pour constater avec toute la précision désirable la conformité du mètre.

» Diverses objections ont été présentées, et M. Gambey les a résolues à la satisfaction des autres soussignés ; après quoi, la séance a été levée et remise au lendemain.

» Le 16 août, les soussignés se sont réunis pour procéder à l'opération du tracé et de la vérification du mètre destiné à la Belgique. M. Arago a bien voulu se charger de diriger les opérations.

» Au moyen d'un instrument et de procédés imaginés par M. Gambey, et qui ont paru réunir au mérite de la simplicité celui d'une grande précision, le mètre destiné à la Belgique ayant été mis en rapport avec le mètre à bouts, formant le mètre étalon de France, deux traits ont été tracés sur le mètre belge, lesquels représentent la longueur du mètre étalon de France.

» Cette opération terminée, il a été procédé, au moyen de l'instrument susmentionné, à la comparaison entre le mètre belge actuellement à traits et le mètre étalon de France.

» La largeur des deux traits du mètre belge, évaluée à l'aide d'un miscroscope muni d'une vis micrométique, a été estimée être de deux centièmes de millimètre pour chaque trait : et, après les vérifications faites, les soussignés sont demeurés d'accord que la plus

qui voulut bien en faire la comparaison avec les prototypes. La Belgique était représentée par MM. Du Mortier, membre de la Chambre des Représentants et de l'Académie belge, Teichmann, inspecteur général des ponts et chaussées, et Quetelet, directeur de l'Observatoire et secrétaire de l'Académie royale de Belgique.

grande différence qu'il puisse y avoir entre la distance des centres des deux traits et la longueur du mètre étalon de France ne pouvait s'élever, d'après les moyens employés, au sixième de la largeur de l'un des traits, ou bien au tiers d'un centième de millimètre.

» Pendant les comparaisons des deux mètres, les températures indiquées par les thermomètres placés en contact avec leurs surfaces ont donné les indications suivantes :

D'APRÈS LE THERMOMÈTRE N° 1.	D'APRÈS LE THERMOMÈTRE N° 2.	HEURE.
21°,0 centigrades	21°,5 centigrades	à 11h43m
21,2 »	21,7 »	11 51
20,8 »	21,4 »	12 7
21,6 »	22,2 »	12 41
22,0 »	22,5 »	1 30

» Ces deux thermomètres comparés ensuite, à l'Observatoire royal, à un thermomètre étalon soigneusement vérifié ont donné, d'après M. Arago, les résultats suivants :

THERMOMÈTRE	1re COMPARAISON.	2e COMPARAISON.	3e COMPARAISON.
étalon.	20°,7	20°,9	21°,1
N° 1.	20,8	21,0	21,2
N° 2.	21,2	21,5	21,75.

» Le 17 août, les soussignés se sont de nouveau réunis pour procéder à l'opération de la constatation du kilogramme.

» Le kilogramme destiné à servir d'étalon pour la Belgique est en platine et sensiblement cylindrique. Sa pesanteur excède un peu celle du kilogramme, afin de pouvoir, au moyen de réductions successives, l'amener à représenter autant que possible le poids du kilogramme étalon de France.

» Différentes épreuves préalables ont été faites dans la vue de s'assurer de la sensibilité de la balance employée à la pesée et à la comparaison du kilogramme étalon de France et du kilogramme belge, et elles ont permis de reconnaître que l'instrument était sensible à l'addition d'un à deux milligrammes, l'un et l'autre plateau se trouvant chargé d'un kilogramme.

» Ensuite, au moyen de réductions successives, on a amené le poids du kilogramme belge aussi près que possible du kilogramme étalon de France; après quoi, il a été procédé aux comparaisons nécessaires.

» Dans ces opérations, on a employé la méthode des doubles pesées, dite de Borda; et le kilogramme étalon de France et le kilogramme belge ayant été successivement substitués l'un à l'autre, il a été constaté que la différence des poids ne pouvait pas excéder la limite indiquée par la sensibilité de la balance, c'est-à-dire un à deux milligrammes.

» Ces diverses épreuves ont eu lieu par une température de 21° centigrades, qui n'a varié que dans les limites de 1 à 2 dixièmes de degré. Le baromètre indiquait une pression atmosphérique de 756^{mm},48.

» Comme il paraissait probable, d'après les progrès que l'art de la fabrication du platine a faits dans ces derniers temps, que le kilogramme belge serait plus dense que celui de France, et que dès lors ils ne devaient pas éprouver la même perte de poids par leur pesée dans l'air, il a paru indispensable de mesurer les dimensions des deux cylindres, afin de pouvoir calculer la correction, s'il y a lieu. Dans cette opération, les dimensions des deux kilogrammes ont présenté les valeurs suivantes :

Moyennes dimensions du cylindre.	KILOGRAMME français.	KILOGRAMME belge.
Diamètre supérieur	42,042	42,172
» au milieu	42,117	42,185
» inférieur	42,037	42,295
Hauteur d'un côté	42,450	40,903
» du milieu	42,445	40,900
» du côté opposé	42,380	40,795

» Le point de départ de l'échelle qui servait à mesurer les dimensions précédentes se trouvait avancé de 2^{mm},615 sur le zéro, de sorte que cette dernière valeur doit être retranchée de tous les nombres qui viennent d'être donnés.

» Les mesures ont été prises par une température moyenne de 22° centigrades.... »

Après la confrontation des mesures belges (le mètre et le kilogramme), les trois commissaires belges les remirent à M. le comte Le Hon, alors ambassadeur de Belgique à Paris; ces pièces furent aussitôt renfermées dans leurs boîtes respectives et mises sous le sceau de l'État, avec les signatures de M. Le Hon et des trois commissaires belges. Procès-verbal fut dressé de la remise, et les étalons furent envoyés officiellement à la Chambre des Représentants de Belgique, qui les remit à la conservation de M. le Ministre des travaux publics.

PANTHÉON BELGE.

(EMBELLISSEMENT DU PARC DE BRUXELLES (1).

—

Parmi les moyens d'encourager les sciences et les beaux-arts et d'intéresser l'artiste à la gloire de son pays, il en est un sur lequel je me suis permis depuis longtemps d'appeler l'attention de mes compatriotes : je veux parler de la création d'un *Panthéon belge* qui pût servir en même temps à populariser les souvenirs les plus glorieux de notre histoire et à consolider l'amour national. Rien, en effet, ne dispose plus à aimer la patrie que de se sentir fier de lui appartenir.

Cette vérité a été comprise par les peuples les plus éclairés. Ainsi, la France avait conçu la pensée d'ériger un vaste panthéon à toutes ses gloires nationales, et cette pensée, en se transformant, a donné naissance à la Galerie de Versailles. L'Angleterre, animée des mêmes sentiments patriotiques, a réuni, dans la magnifique église de Westminster, les monuments de la plupart de ses fils qui ont contribué à son illustration. Rome a ouvert également une des salles de son vieux Capitole aux bustes des hommes dont l'Italie s'enorgueillit. La Prusse est entrée dans la même voie, et dans sa capitale on a vu s'élever un peuple de statues, tandis que la Bavière a concentré ses sentiments de nationalités dans l'image colossale de la Patrie et dans le Walhalla.

Ce n'est pas sans émotion que l'on voit les peuples céder à ces

(1) J'ai cru que cette notice, écrite depuis plus de dix ans, était une espèce de complément à l'ouvrage qui précède.

Dans les *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, t. XXI, n° 7, p. 124, 6 juillet 1854, on peut voir le plan d'une galerie nationale, conçu à la suite d'une de nos fêtes artistiques les plus éclatantes, donnée par le Cercle des arts de Bruxelles, qui avait réuni fraternellement aux artistes belges les artistes des autres pays. C'est à cette fête qu'on fit, pour la première fois, à Bruxelles, l'emploi de l'éclairage au gaz. Une seconde fête semblable n'obtint pas moins de succès : des artistes et des savants proposèrent alors de réunir, dans le Parc, les figures les plus illustres de notre histoire; mais on a préféré conserver les figures mutilées qui s'y trouvaient déjà, plutôt que d'adopter les statues de nos aïeux qui pouvaient rappeler chaque jour aux Belges les chefs de la gloire nationale. Espérons que ce jugement ne sera pas sans appel.

généreux sentiments et honorer par des monuments la mémoire de leurs grands hommes. Pour nous, si nous voulions réaliser une pensée aussi patriotique, nous possédons peut-être plus de moyens qu'aucun autre pays. Quelle capitale offre, en effet, un champ plus vaste pour une galerie nationale que notre magnifique Parc de Bruxelles avec ses arbres séculaires et ses glorieux souvenirs?

Qu'on se figure cette magnifique allée conduisant du palais de nos Rois au palais de la Nation, et présentant, selon l'ordre des temps, tous les souverains qui ont brillé dans notre histoire.

Ici, la première souche des rois de France, Mérovée, Childéric et Clovis; là, les princes belges, fondateurs de la seconde dynastie française, Pepin de Landen, Pepin de Herstal, Charles Martel, Pepin le Bref et son illustre fils, Charlemagne, la figure la plus poétique du moyen âge, si l'on ne pouvait lui opposer celle d'un autre Belge, le héros immortel de la *Jérusalem délivrée.* Quel groupe brillant que celui qui réunirait autour de Baudouin de Constantinople cette pléiade de guerriers belges qui ont rempli l'Orient du bruit de leurs exploits! Plus loin, le vainqueur de Woeringen, le duc de Brabant Jean Ier; puis les formidables ducs de Bourgogne, ces figures tout à la fois si grandes, si magnifiques et si terribles dans nos fastes. L'œil viendrait se reposer ensuite sur Charles-Quint, le plus puissant empereur qui soit monté sur un trône depuis Charlemagne.

A ce titre aussi, la statue de Marie-Thérèse viendrait compléter cette série de princes dont le souvenir a laissé des traces ineffaçables dans notre histoire.

Je voudrais réserver l'allée qui conduit vers la Place Royale aux hommes d'État et aux grands généraux qui ont illustré leur pays, en commençant par Godefroid de Bouillon, dont la statue équestre occupe naturellement le fond du tableau. En entrant dans le Parc, on rencontrerait successivement Ambiorix et Boduognat, dont l'héroïque défense arracha au conquérant de leur pays ces mots mémorables : *Horum omnium fortissimi sunt Belgae;* puis, avec Pierre l'Ermite, les deux frères de Godefroid de Bouillon, Baudouin et Eustache, ainsi que Robert II, comte de Flandre, et Baudouin II, comte de Hainaut, les plus fermes champions de la première croisade. Jacques et Philippe Artevelde représenteraient l'émancipation et la puissance des communes; Jacques de Lalaing, la fleur de la chevalerie de son époque, et Philippe de Comines, l'histoire ramenée

à sa forme sévère et philosophique. Viendraient ensuite Marguerite d'Autriche, le comte Charles de Lannoy, à qui François Ier voulut remettre son épée comme au plus digne de la recevoir; puis les généreux martyrs de l'indépendance de leur pays, les deux comtes d'Egmont et de Horn, ainsi que Marnix de Sainte-Aldegonde. Dans un jour plus douteux apparaîtraient les sombres figures de Tilly et d'Ernest de Mansfeld, et, plus loin, le spirituel prince de Ligne avec le général Clairfayt.

Dans la troisième allée, dirigée vers la porte de Namur, prendraient place les Belges qui se sont le plus distingués dans les sciences, les lettres et les arts : on y verrait les frères Van Eyck, Hemling, Gérard de Saint-Trond, Quentin Metsys, Van Orley, le doctor Solemnis, Josquin Desprez; plus loin, Rubens, Van Dyck, Teniers, Jordaens; et, près d'eux, Duquesnoy, Edelinck, Vorsterman, Philippe Champagne, Vandermeulen; on y verrait aussi les chefs des deux grandes écoles de musique : Roland de Lattre et Grétry, et auprès de leurs statues viendraient se grouper Simon Stevin, Grégoire de Saint-Vincent, Sluze, Vésale, Dodonée, de l'Escluse, Ortélius, Mercator, Van Helmont, Juste Lipse, Bollandus, Pierre Stockmans, Jean le Bel, Froissart, Van Maerlant, Heinsius, Thierry Martens, Gossec, ainsi que Guimard et Zinner, à qui l'on doit les dessins du Parc et de ses alentours.

Ces trois grandes lignes iraient concourir vers le point central devant le Palais de la Nation : là se trouveraient la statue colossale de la Belgique, s'élevant avec une noble fierté au milieu de tous les hommes illustres qu'elle revendique comme ses fils et qu'elle présente, avec un légitime orgueil, à l'estime des autres peuples. Au milieu de ces grands souvenirs, quel Belge ne se trouverait animé d'une généreuse émulation? Quel représentant ne sentirait battre son cœur en passant devant l'image de la Patrie dont il va défendre les plus chers intérêts? Quel étranger ne serait ému d'un sentiment sympathique? On comprend, d'ailleurs, quelle physionomie et quel caractère prendrait cet ancien parc des ducs de Bourgogne, en échangeant ses misérables figures sur socles, toutes mutilées, contre un peuple de statues réveillant à la fois de nobles sentiments et de grandes pensées!

Si l'on objecte que la réalisation d'un tel plan exigereit des dépenses énormes, je répondrai que de pareils monuments ne s'élèvent

point en un jour : comme tout ce qui doit être durable, ils exigent l'intervention du temps. Commençons ce pieux ouvrage, et nos descendants prendront à cœur de l'achever. Nos sculpteurs, de leur côté, tiendront à honneur d'employer leurs talents à une œuvre aussi grande et aussi patriotique.

Quelle que soit, du reste, l'opinion que l'on se formera de ce projet, je le soumets avec confiance à une réunion d'hommes dont l'imagination est mieux préparée à le comprendre.

—

On a fait observer, dans la séance de l'Académie royale où j'ai présenté ce projet, que le Parc est une propriété communale dans laquelle le Gouvernement ne pourrait placer la moindre statue sans l'assentiment de la commune. C'est une circonstance que je n'ignorais pas. Si j'ai commencé par soumettre mes idées à l'Académie, c'est par un sentiment de défiance de moi-même : je ne devais, en aucun cas, présenter à l'autorité compétente un projet concernant les beaux-arts sans qu'il eût obtenu d'abord l'approbation des artistes. Le Gouvernement et nos magistrats ont d'ailleurs des vues trop élevées pour ne pas comprendre que cette démarche est due à une sorte de déférence pour eux.

Puisque la classe a jugé convenable de ne pas s'en tenir à un simple aperçu et a bien voulu m'adjoindre, comme commissaires, mes honorables amis MM. Suys et Simonis, je me suis aidé de leurs lumières, et il m'est permis de présenter aujourd'hui quelques développements pratiques pour compléter ce rapport, qui est notre travail commun (1).

Dans mon premier projet figurent soixante-cinq noms qui, on le conçoit, ne sont pas tous distingués au même degré : aussi conviendrait-il de ne décerner les honneurs de la statue qu'aux plus illustres d'entre eux ; il suffirait peut-être pour les autres d'un simple buste. La hauteur des statues ne devrait pas être exagérée : six pieds seraient suffisants et conserveraient l'harmonie des grandes lignes du Parc.

(1) Ce plan a été adopté par la classe des beaux-arts de l'Académie et a été communiqué ensuite à la régence de la ville de Bruxelles.

Les statues, au nombre de treize, seraient placées dans les trois allées principales, au milieu du gazon, et feraient face aux allées qui traversent le Parc entre la rue Royale et la rue Ducale : ce seraient, dans l'allée du milieu, Clovis, Charlemagne, Jean Ier de Brabant, Charles-Quint et Marie-Thérèse.

Dans l'allée qui aboutit à la Place Royale, déjà ornée de la statue équestre de Godefroid de Bouillon, on placerait les statues d'Ambiorix, de Robert II, comte de Flandre, à qui fut d'abord offerte la couronne de Jérusalem, de Baudouin II, comte de Hainaut, cet autre héros de la première croisade, et le groupe des deux infortu-d'Egmont et de Horn.

La troisième allée serait réservée au groupe des frères Jean et Hubert Van Eyck, à Roland de Lattre, à Rubens et à Grétry.

On s'étonnera peut-être de trouver parmi ces statues celle de Marie-Thérèse. Je ne pense pas qu'un pays doive jamais considérer comme étrangers des princes qui l'ont gouverné sagement et qui, pendant longtemps, en ont assuré le bonheur. J'ai cru devoir également faire exception pour les ducs de Bourgogne, parce qu'ils ont été les premiers fondateurs de notre nationalité, et que, les premiers, ils ont réuni nos provinces sous un seul sceptre; on aurait pu, d'ailleurs, s'étonner à juste titre de ne pas trouver leurs images dans un parc qui leur a appartenu, et qui est encore plein de leurs souvenirs.

Charlemagne, dont on ignore le véritable lieu de naissance, se présente ici entouré de toute sa famille, qui était essentiellement belge, et par cela seul nous le considérons comme un compatriote.

Ces différentes statues, par la hauteur modérée qu'on leur donnerait, ne nuiraient en rien à l'effet grandiose du Parc; elles lui donneraient, au contraire, du mouvement et un caractère de majesté qui lui manque aujourd'hui. Les statues secondaires, ou les bustes, seraient placés sur les côtés sans empiéter en aucune façon sur la promenade.

Toutes ces figures, de marbre blanc, se détacheraient mieux sur la verdure que si elles étaient de bronze ou de fer coulé: elles rompraient la monotonie des teintes et donneraient plus d'étendue aux allées.

Pour ce qui concerne la dépense, on peut la fixer ainsi qu'il suit :

13 statues de 12,000, à 15,000 francs l'une. . . . . fr.	170,000
50 bustes avec socles, à 2,000 francs l'un	100,000
La statue colassale de la Belgique	50,000
fr.	320,000

La dépense s'élèverait donc à 320,000 francs, qu'on pourrait répartir sur un nombre d'années plus ou moins considérable.

Or, si l'on allouait annuellement 50,000 francs, somme minime pour une œuvre aussi éminemment nationale, la Belgique, après six à sept ans, pourrait montrer avec orgueil à ses fils comme aux nombreux étrangers qui la visitent, quelle succession d'hommes éminents dans tous les genres ont illustré son sol. Serait-ce payer trop cher un résultat aussi désirable? N'aurions-nous pas à nous applaudir, au contraire, d'avoir élevé un pareil monument et d'avoir compris, nous aussi, ce que nous devons à nos gloires nationales?

Nous aurions trouvé, en même temps, un moyen d'utiliser les talents de nos sculpteurs et de prouver à la postérité que le sol belge, dès son organisation en État libre, a compté des artistes dignes des célébrités qu'il a produites jadis.

Si je n'avais craint d'exagérer la dépense, j'aurais voulu voir la Belgique entourée des neuf provinces qui la composent : l'emplacement prêterait admirablement à une pareille décoration. Chaque province figurerait avec ses principaux attributs, sous ses formes les plus caractéristiques, et rappellerait les noms des hommes qui l'ont illustrée, sur des plaques d'airain ornant les faces de chaque piédestal. Des places seraient réservées pour les noms qui surgiraient encore; mais ces sortes de distinctions nationales ne devraient être décernées que par des lois et dix années au moins après la mort du Belge qui serait jugé digne d'un pareil honneur.

De cette manière, le Parc de Bruxelles ne serait plus une simple promenade; il deviendrait un véritable panthéon belge, le sanctuaire de toutes nos illustrations et un objet légitime d'orgueil national.

FIN DE L'APPENDICE.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES NOMS DES SAVANTS CITÉS DANS L'HISTOIRE DES SCIENCES CHEZ LES BELGES.

(Cette table ne contient généralement que les noms des savants appartenant au pays.)

TABLE DES MATIÈRES.

INTRODUCTION.

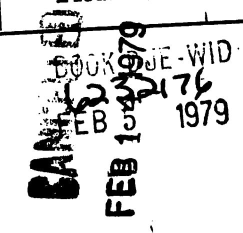
LIVRE PREMIER.

LIVRE II.

LIVRE III.

LIVRE IV.

APPENDICE.


BOOK DUE-WID
FEB 5 1979